



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**Estrategias de manejo del dolor en
procedimientos odontopediátricos: análisis
bibliométrico (2020-2024)**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER
EN ESTOMATOLOGÍA**

Autores:

Alayo Sandoval Carlos Daniel

<https://orcid.org/0000-0005-3030-9978>

Calle Ochoa Mirella Briguet

<https://orcid.org/0000-0002-0711-9421>

Asesora:

Mg. C.D. Pinella Vega Melissa

<https://orcid.org/0000-0002-4972-5008>

Línea de Investigación

**Calidad de vida, promoción de la salud del individuo y
la comunidad para el desarrollo de la sociedad**

Sublínea de Investigación

Acceso y cobertura de los sistemas de atención sanitaria

Pimentel- Perú

2024

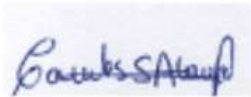
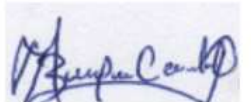
DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Quienes suscribimos la **DECLARACIÓN JURADA**, somos **EGRESADOS** del Programa de Estudios de **ESTOMATOLOGÍA** de la Universidad Señor de Sipán S.A.C, declaramos bajo juramento que somos autores del trabajo titulado:

ESTRATEGIAS DE MANEJO DEL DOLOR EN PROCEDIMIENTOS ODONTOPEDIÁTRICOS: ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO (2020-2024)

El texto de mi trabajo de investigación responde y respeta lo indicado en el Código de Ética del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Señor de Sipán (CIEI USS) conforme a los principios y lineamientos detallados en dicho documento, en relación a las citas y referencias bibliográficas, respetando al derecho de propiedad intelectual, por lo cual informo que la investigación cumple con ser inédito, original y auténtico.

En virtud de lo antes mencionado, firman:

Alayo Sandoval Carlos Daniel	DNI: 74500110	
Calle Ochoa Mirella Briguet	DNI: 73073738	

Pimentel, 4 de noviembre de 2024

NOMBRE DEL TRABAJO

2_CALLE_OCHOA_MIRELLA_ALAYO_S
ANDOVAL_CARLOS.docx

AUTOR

calle alayo

RECuento DE PALABRAS

12420 Words

RECuento DE CARACTERES

70250 Characters

RECuento DE PÁGINAS

58 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

5.0MB

FECHA DE ENTREGA

Nov 7, 2024 6:42 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Nov 7, 2024 6:43 PM GMT-5

● **21% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 19% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)
- Material citado

Dedicatoria

A Dios, por ser el centro de nuestra fe y vida, porque gracias a él estamos culminando con éxito nuestra carrera profesional.

A nuestros padres y hermanos, quienes estuvieron desde el inicio de esta travesía y dándonos valor para alcanzar nuestros sueños a pesar de las adversidades, confiaron siempre en nosotros. También dedicada al resto de nuestros familiares y amigos, quienes nos apoyaron de una u otra forma. Este es el inicio de un gran desenlace sin fin, a seguir perseverando. Gracias.

Agradecimientos

Este trabajo no habría sido posible ser realizado sin la gran mentoría de la C.D. Pinella Vega Melissa; quien dedicó su tiempo, compromiso y apoyo en este proceso. De la misma manera, extendemos nuestro agradecimiento a la Universidad por su orientación a lograr esta tesis de grado.

Índice

Dedicatoria.....	4
Agradecimientos	5
Índice	6
Índice de tablas.....	8
Índice de figuras	9
Resumen	11
1 INTRODUCCIÓN	14
1.1 Realidad problemática.	14
1.2 Formulación del problema.....	16
1.3 Hipótesis	16
1.4 Objetivos	16
1.5 Trabajos previos.....	17
1.6 Teorías relacionadas al tema	22
II MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	39
2.1 Tipo y diseño de investigación	39
2.2 Variables - Operacionalización	39
2.3 Población y muestra.....	42
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	44
2.5 Métodos de análisis de datos.....	45
2.6 Aspectos éticos	45
3 RESULTADOS.....	47
4 DISCUSIÓN	66
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
5.1 Conclusiones	69
5.2 Recomendaciones	70
6 REFERENCIAS.....	71

7 ANEXOS 84

Índice de tablas

Tabla 1. Operacionalización de variables	40
Tabla 2. Resumen de los principales hallazgos bibliométricos sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos (2020-2024).....	47
Tabla 3. Frecuencia de artículos publicados sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos 2020-2024.....	48
Tabla 4. Las diez principales instituciones líderes en la publicación de literatura sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos 2020-2024.....	50
Tabla 5. Los diez autores más influyentes en publicaciones sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos 2020-2024	53
Tabla 6. Descripción de los artículos científicos sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos según la base de datos, revista, año de publicación, autor(es) y título.	59
Tabla 7. Matriz de consistencia.....	¡Error! Marcador no definido.

Índice de figuras

Figura 1. Filtrado de artículos en Scopus según las palabras clave y según los criterios de inclusión y exclusión establecidos.....	43
Figura 2. Porcentaje de artículos publicados sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos 2020-2024.....	49
Figura 3. Ranking de las instituciones líderes en la publicación de literatura sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos 2020-2024.....	51
Figura 4. Redes de colaboración de las instituciones más activas en la investigación sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos	52
Figura 5. Ranking de los 10 autores más influyentes en la publicación de literatura sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos 2020-2024	54
Figura 6. Redes de colaboración de los autores más activas en la investigación sobre sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos	55
Figura 7. Redes de colaboración de investigaciones relacionadas a las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos según países	57
Figura 8. Diagrama de la ruta para la selección de los artículos científicos....	81
Figura 9. Mapa de visualización en red de la co-ocurrencia de publicaciones sobre estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos 2020-2024.....	85
Figura 10. Mapa de visualización superpuesto de la co-ocurrencia de publicaciones sobre estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos 2020-2024 por año	86

Figura 11. Mapa de la visualización de densidad de la co-ocurrencia de publicaciones sobre estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos 2020-2024. 87

Resumen

Introducción: El manejo del dolor en odontopediatría es crucial debido a la mayor sensibilidad y ansiedad que los niños experimentan durante los procedimientos dentales, lo que ha impulsado el desarrollo de nuevas tecnologías y estrategias no farmacológicas, complementando los enfoques tradicionales. **Objetivo:** Describir la tendencia global de publicaciones científicas disponibles sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos durante el periodo 2020 – 2024. **Discusión:** Los resultados evidencian un incremento significativo en las investigaciones durante 2023, con Estados Unidos, Canadá y Brasil liderando las contribuciones científicas. Instituciones como el National Institute of Dental and Craniofacial Research y autores como Ashley PF son destacables en la producción académica. Se observa una creciente popularidad en las técnicas no farmacológicas, como la realidad virtual y dispositivos de vibración, que complementan la anestesia local y la sedación. **Conclusión:** La combinación de enfoques farmacológicos y no farmacológicos se ha mostrado eficaz en el manejo del dolor en pacientes pediátricos, pero es necesario seguir investigando para facilitar su aplicación en regiones con menos recursos.

Palabras clave: manejo del dolor, odontopediatría, estrategias (Fuente: DeCS)

Abstract

Introduction: Pain management in pediatric dentistry is crucial due to the increased sensitivity and anxiety that children experience during dental procedures, which has driven the development of new technologies and non-pharmacological strategies, complementing traditional approaches. **Objective:** Describe the global trend of scientific publications available on pain management strategies in pediatric dental procedures during the period 2020 – 2024. **Discussion:** The results show a significant increase in research during 2023, with the United States, Canada and Brazil leading the scientific contributions. Institutions such as the National Institute of Dental and Craniofacial Research and authors such as Ashley PF are notable in academic production. There is increasing popularity in non-pharmacological techniques, such as virtual reality and vibration devices, which complement local anesthesia and sedation. **Conclusion:** The combination of pharmacological and non-pharmacological approaches has been shown to be effective in pain management in pediatric patients, but further research is necessary to facilitate its application in regions with fewer resources.

Keywords: pain management, pediatric dentistry, strategies (Source: MeSH)

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática.

La odontopediatría es una especialidad de la odontología que se dedica al cuidado de la salud bucal en niños y adolescentes, desde el nacimiento hasta la adolescencia tardía. Esta rama se centra no solo en la prevención de enfermedades orales como las caries y las enfermedades periodontales, sino también en el tratamiento de patologías dentales específicas de la edad pediátrica. Uno de los mayores retos que enfrenta la odontopediatría es el manejo adecuado del dolor durante los procedimientos clínicos, como limpiezas, extracciones, obturaciones y tratamientos restaurativos¹. Los niños suelen ser más sensibles al dolor que los adultos y, por ende, más propensos a experimentar miedo o ansiedad ante las intervenciones odontológicas. Este temor, si no se maneja adecuadamente, puede llevar a que los niños desarrollen una fobia al dentista, lo que repercute en la frecuencia con la que acuden a consultas dentales a lo largo de su vida, por lo que resulta importante que los profesionales de la salud bucal en esta área dominen las técnicas de manejo del dolor, facilitando el tratamiento y creando una experiencia más positiva para el paciente^{2,3}.

A nivel internacional, el manejo del dolor en odontopediatría ha sido objeto de múltiples estudios debido a la alta prevalencia de ansiedad y miedo en pacientes pediátricos durante los tratamientos dentales. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que hasta un 30% de los niños en todo el mundo experimenta un nivel significativo de dolor o malestar durante las consultas odontológicas⁴. Un estudio realizado en Estados Unidos reveló que el 35% de los niños menores de 12 años presentan algún grado de ansiedad dental, lo que aumenta las posibilidades de que experimenten dolor durante los procedimientos. En Brasil, una encuesta en varias clínicas odontológicas infantiles encontró que el 45% de los niños evitaban ir al dentista por miedo al dolor, y en el Reino Unido, se ha reportado que un 20% de los pacientes pediátricos sufre de ansiedad dental severa^{5,6}. Estos estudios subrayan la necesidad de implementar estrategias efectivas y personalizadas de manejo del dolor, como la anestesia local, la sedación consciente, y el uso de técnicas psicológicas como la distracción y la desensibilización, con el fin

de mitigar el impacto negativo de los procedimientos dentales en los niños.

En el contexto peruano, el manejo del dolor en odontopediatría sigue siendo un desafío. De acuerdo con un informe del Ministerio de Salud (MINSA), más del 40% de los niños en el país reporta ansiedad antes de sus consultas dentales, y alrededor del 25% de ellos

experimenta dolor durante los procedimientos⁷. Estas cifras son preocupantes, ya que reflejan una brecha significativa en el manejo efectivo del dolor en los niños, especialmente en zonas rurales o con menos recursos, donde la disponibilidad de técnicas avanzadas de manejo del dolor es limitada. En Perú, la odontología pública enfrenta dificultades en cuanto a la implementación de nuevas tecnologías y la capacitación constante de los profesionales en técnicas de manejo del dolor. A pesar de que el uso de anestesia local es común, la falta de acceso a otros métodos como la sedación consciente y la insuficiencia de enfoques integrados entre lo físico y lo emocional, dejan a muchos niños expuestos a experiencias dolorosas y traumáticas en sus consultas odontológicas⁸.

En la región de Lambayeque, los problemas relacionados con el manejo del dolor en odontopediatría son particularmente notorios. Según un informe del Servicio Regional de Salud de Lambayeque, cerca del 35% de los niños atendidos en establecimientos odontológicos públicos han reportado dolor significativo durante los procedimientos odontológicos. Además, un 20% de los padres indicaron que sus hijos habían evitado acudir a sus consultas dentales debido al miedo al dolor⁹. Estas cifras se ven agravadas por la alta prevalencia de caries infantil en la región, una de las más altas del país, lo que indica una necesidad urgente de mejorar los servicios de salud bucal pediátrica. A nivel local, los odontólogos han expresado preocupación por la falta de recursos para implementar técnicas más avanzadas de manejo del dolor, como la sedación o las tecnologías digitales que podrían hacer los procedimientos menos invasivos y más cómodos para los pacientes.

El dolor en los procedimientos odontológicos no es solo un inconveniente momentáneo, sino que tiene implicaciones a largo plazo tanto en la salud física como emocional de los pacientes pediátricos. Cuando un niño experimenta

dolor o ansiedad durante una visita al dentista, no solo está en riesgo de desarrollar miedo a futuros tratamientos, sino que también puede quedar con una impresión negativa de los servicios de salud en general¹⁰. Esta aversión a la atención odontológica puede resultar en visitas menos frecuentes al dentista, lo que a su vez incrementa la prevalencia de enfermedades bucales como las caries y las infecciones. Además, el dolor no controlado puede tener consecuencias en el rendimiento escolar de los niños, ya que los problemas dentales no tratados pueden afectar su concentración y bienestar general¹¹.

La justificación de este trabajo se basa en la alta prevalencia de dolor y ansiedad en los niños durante los procedimientos odontopediátricos en Perú, reflejada en estadísticas del Ministerio de Salud que indican que más del 40% de los niños experimentan ansiedad y alrededor del 25% sufre dolor durante estos tratamientos. En regiones como Lambayeque, esta problemática se agrava, con un 35% de los niños reportando dolor significativo y un 20% evitando las visitas al dentista por temor al dolor. Esta realidad expone las limitaciones actuales en el manejo efectivo del dolor infantil, especialmente en zonas con recursos limitados. El presente estudio justifica la necesidad de realizar un análisis bibliométrico de las publicaciones científicas recientes (2020-2024) sobre estrategias de manejo del dolor en odontopediatría, para identificar tendencias y técnicas efectivas que puedan ser adaptadas e implementadas en el contexto peruano. Con ello, se busca promover una atención odontológica pediátrica más equitativa y efectiva, que reduzca el impacto negativo del dolor y la ansiedad en los pacientes, mejorando su experiencia y calidad de vida.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo se distribuye la producción científica sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos durante el periodo 2020-2024, según un análisis bibliométrico?

1.3 Hipótesis

Por ser un estudio descriptivo, la hipótesis es implícita

1.4 Objetivos

Objetivo general

Describir la distribución de la producción científica sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos durante el periodo 2020-2024.

Objetivos específicos

- Identificar la cantidad de la literatura científica sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos durante el periodo 2020 – 2024.
- Identificar las instituciones líderes y las redes de colaboración más activas en la investigación sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos durante el periodo 2020-2024.
- Identificar los autores más influyentes y las redes de colaboración de los más activos en la investigación sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos durante el periodo 2020-2024.
- Identificar las redes de colaboración entre los países más citados en la literatura relacionada a las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos durante el periodo 2020 - 2024
- Categorizar la distribución de la literatura científica sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos según la base de datos, revista, año de publicación, autor(es), título y país.

1.5 Trabajos previos

Nivel Internacional

Remi et al.¹² (India, 2023) revisaron técnicas innovadoras para controlar el dolor y la ansiedad en la odontología pediátrica. La revisión incluyó métodos como anestesia intranasal, inyecciones sin aguja, dispositivos de vibración y técnicas de distracción. Los resultados mostraron que técnicas como la anestesia sin aguja y los dispositivos de vibración son efectivos en reducir el dolor y la ansiedad en los niños. Además, la estimulación eléctrica transcutánea (TENS) y dispositivos como el Buzzy también ayudaron a disminuir la percepción del dolor. Se concluyó que estos enfoques innovadores son esenciales para mejorar la experiencia de los niños durante los tratamientos dentales.

Zaidman et al.¹³ (Israel, 2023) investigaron el impacto de las gafas de realidad virtual (VR) en la percepción del dolor durante procedimientos dentales pediátricos, incluyendo la administración de anestesia local y la colocación del dique de goma. Se incluyeron 34 participantes, pero solo 29 fueron analizados. Las escalas Wong-Baker FACES y MBPS se usaron para evaluar el dolor. Aunque las puntuaciones medias del dolor fueron similares con o sin gafas VR ($P = .234$), los parámetros de "Cara" ($P = .007$) y "Llanto" ($P = .046$) mostraron una disminución significativa con el uso de VR. Se concluyó que las gafas VR ayudan a reducir el dolor emocional en los niños.

Mohamed et al.¹⁴ (Egipto, 2023) llevaron a cabo un ensayo clínico aleatorio para comparar la eficacia del anestésico jet sin aguja y la anestesia de infiltración convencional en la pulpotomía de molares primarios en niños de 6 a 8 años. Con 56 participantes divididos en dos grupos, uno recibió anestesia con inyector jet sin aguja y el otro con jeringa convencional. Los resultados mostraron que no hubo diferencias significativas en los niveles de dolor reportados, sugiriendo que el anestésico jet sin aguja es tan efectivo como la técnica tradicional. El estudio concluyó que el uso de anestesia jet sin aguja es una alternativa viable para procedimientos dentales pediátricos.

Uçar et al.¹⁵ (Turquía, 2022) evaluaron los efectos de la combinación de anestesia tópica con terapia láser de baja intensidad (LLLT) en el dolor de inyección, eficacia y duración de la anestesia en niños sometidos a pulpotomía. En un ensayo clínico aleatorizado con 60 niños de 6 a 9 años, se aplicó anestesia tópica sola (grupo de control, CG) y combinada con LLLT (grupo de láser, LG). Los resultados mostraron que el grupo con LLLT tuvo mayores tasas de "sin dolor" (41.7%) y menores de "dolor severo" (3.3%) en comparación con el CG. Los datos FLACC también reflejaron más respuestas de "sin dolor" en el LG. La única diferencia significativa fue en la PRS ($p < 0.05$). Se concluyó que la combinación de anestesia tópica y LLLT reduce significativamente el dolor de inyección en niños.

Soares et al.¹⁶ (Brasil, 2022) evaluaron los efectos de la acupresión en la ansiedad de niños sometidos a procedimientos dentales restaurativos. En un estudio piloto con 14 niños de 7 a 10 años, se utilizó la escala de Venham Picture Test (VPTm) para medir la ansiedad antes, durante y después del

tratamiento. Los niños fueron divididos en dos grupos: el grupo B recibió acupresión en puntos específicos para reducir la ansiedad, y el grupo A en puntos ficticios. Aunque no hubo diferencias en las variables sociodemográficas, se encontró una reducción significativa de la ansiedad en el grupo B durante y después del tratamiento ($p = 0.02$). Se concluyó que la acupresión puede ser eficaz para disminuir la ansiedad dental en pacientes pediátricos.

Subramaniam y Ghai¹⁷ (India, 2021) evaluaron la eficacia de un dispositivo vibratorio para reducir el malestar durante la administración de anestesia local en niños, comparado con el método convencional. En un estudio con 40 niños de entre 4 y 8 años, los participantes fueron asignados a dos grupos: uno recibió anestesia convencional (grupo control) y el otro con el dispositivo vibratorio aplicado en la mejilla (grupo experimental). Se usó la escala SEM (sonidos, ojos, motor) para evaluar el dolor. Los resultados mostraron que el grupo experimental tuvo una puntuación SEM significativamente menor (3.80 ± 1.15) que el grupo control (6.65 ± 1.95) ($p < 0.001$). El estudio concluyó que el dispositivo vibratorio es eficaz para reducir el malestar en niños durante la anestesia local.

Faghihian et al.¹⁸ (Irán, 2021) realizaron una revisión sistemática para evaluar el efecto de los dispositivos de vibración en la percepción del dolor asociado con inyecciones dentales en niños. Tras una búsqueda en bases de datos como Cochrane, Scopus y MEDLINE, se identificaron 1659 artículos, de los cuales se seleccionaron ensayos clínicos aleatorizados (ECA) que comparaban dispositivos de vibración (DentalVibe y Buzzy) frente a inyecciones sin ellos. Los resultados mostraron que DentalVibe no fue efectivo en la reducción del dolor, mientras que Buzzy presentó resultados prometedores en dos estudios. Se concluyó que, aunque los dispositivos de vibración tienen potencial para reducir el dolor en inyecciones dentales, se necesitan estudios de mayor calidad para confirmar su eficacia.

Sahithi et al.¹⁹ (India, 2021) evaluaron la eficacia del dispositivo Buzzy® (vibración externa) y la técnica de contrarrestación para reducir el dolor y la ansiedad en niños de 4 a 11 años durante la administración de anestesia local en procedimientos dentales. El estudio incluyó a 100 niños sanos, divididos en

dos grupos: uno utilizó el dispositivo Buzzy® y el otro la técnica de contrarrestación. Se midieron los niveles de dolor y ansiedad con escalas subjetivas (Wong-Baker Faces Pain Rating Scale, Visual Analogue Scale) y objetivas (Venham's Clinical Anxiety Rating Scale). Los resultados mostraron que el grupo que utilizó el dispositivo Buzzy® reportó menores niveles de dolor y ansiedad ($P < 0.001$) en comparación con el grupo de contrarrestación. Se concluyó que el dispositivo Buzzy® fue más efectivo en reducir el dolor y la ansiedad en niños durante la anestesia local.

Siddiqui et al.²⁰ (Rumanía, 2021) compararon la efectividad del gel de lignocaína y la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS) para reducir la percepción del dolor durante la administración de anestesia local en pacientes pediátricos. Treinta niños de entre 6 y 10 años que necesitaban un bloqueo del nervio alveolar inferior fueron divididos en dos grupos: el grupo I recibió gel de lignocaína, y el grupo II, TENS. La percepción del dolor fue evaluada con la Escala de Calificación del Dolor Facial de Wong-Baker. Aunque no se detallaron las puntuaciones exactas, se encontraron diferencias en la percepción del dolor entre los grupos. El estudio concluyó que tanto la lignocaína tópica como la TENS son métodos efectivos para reducir el dolor durante la anestesia local en niños.

Cunningham et al.²¹ (Reino Unido, 2021) evaluaron la efectividad de la realidad virtual (VR) y aplicaciones móviles para reducir la ansiedad dental en pacientes pediátricos durante procedimientos odontológicos. Tras revisar 1287 resúmenes, seleccionaron 23 para un análisis completo, y 4 estudios cumplieron los criterios de inclusión. Los resultados de estos estudios indicaron que el uso de VR y aplicaciones móviles reduce significativamente la ansiedad en niños durante tratamientos dentales. Se utilizaron variables como la frecuencia del pulso y la Escala de Ansiedad Dental Infantil Modificada (MCDAS) para medir la ansiedad. Concluyeron que la VR y las aplicaciones móviles son herramientas prometedoras para gestionar la ansiedad dental en niños.

Tirupathi y Rajasekhar²² (India, 2020) evaluaron la efectividad del enfriamiento previo del sitio de inyección para reducir la percepción del dolor durante la administración de anestesia local en niños. A través de una revisión

sistemática de ensayos clínicos controlados aleatorios, se incluyeron estudios con niños de 3 a 17 años que recibieron anestesia local. Se comparó el efecto del enfriamiento previo con un grupo control sin enfriamiento, utilizando escalas de dolor autoinformadas (Escala Visual Analógica, VAS) y escalas de reacción al dolor observadas (Escala SEM). De 1181 registros, se seleccionaron 6 estudios. Los resultados mostraron que el enfriamiento previo redujo significativamente la percepción del dolor en comparación con el grupo control. Se concluyó que el enfriamiento previo es una estrategia eficaz para disminuir el dolor en niños durante la anestesia local.

Bilsin et al.²³ (Turquía, 2020) investigaron la efectividad de dispositivos de enfriamiento externo y vibración para reducir el dolor asociado con inyecciones de anestesia local en niños durante tratamientos dentales. En un estudio controlado aleatorizado con 60 niños, se dividieron en dos grupos: un grupo experimental que utilizó enfriamiento y vibración, y

un grupo de control sin intervención. Los resultados mostraron que el grupo experimental tuvo puntuaciones de dolor significativamente más bajas en la Escala de Calificación de Dolor Facial de Wong-Baker (WBFPRS), indicando una reducción efectiva del dolor. Además, se observó que los niños mayores experimentaron menos dolor. El estudio concluyó que el uso de enfriamiento externo y vibración es una estrategia eficaz para disminuir el dolor en niños durante inyecciones de anestesia local.

Nivel Nacional

Gerardini y Quijada²⁴ (Huancayo, 2024) identificaron las estrategias de manejo del dolor en odontopediatría en pacientes de 0 a 6 años durante el periodo 2018-2023 mediante una revisión sistemática siguiendo el protocolo PRISMA y los criterios PICO. Las búsquedas se realizaron en bases de datos como Scopus, PubMed, Google Scholar, Science Direct, Springer, y Scielo. Los resultados mostraron que las estrategias farmacológicas más comunes incluían anestesia local, paracetamol e ibuprofeno, mientras que las técnicas no farmacológicas más efectivas fueron la distracción, la realidad virtual, la musicoterapia y la terapia asistida por animales. Estas técnicas no farmacológicas resultaron especialmente útiles para reducir la ansiedad y el

miedo en los niños, mejorando su experiencia dental. Se concluyó que la distracción y tecnologías innovadoras como la realidad virtual son herramientas eficaces y fáciles de implementar en odontopediatría.

Navarro-Betetta y Aguilar-Gálvez²⁵ (Perú, 2018) compararon tres técnicas iatrosedativas para controlar el miedo durante la aplicación de anestesia dental en niños de 5 a 8 años. En un ensayo clínico no aleatorizado con 33 niños, se dividieron en tres grupos: control (bloqueo visual), grupo A (técnica del Pescadito), y grupo B (técnica de la Abejita). Los resultados indicaron que el 50% del grupo control experimentó dolor significativo y llanto, mientras que en el grupo A solo el 20% presentó dolor sin llanto. En el grupo B, ningún niño reportó dolor y solo un 10% mostró movimiento o llanto leve. Se concluyó que la técnica de la Abejita fue la más efectiva para reducir el miedo, el dolor y el movimiento durante la anestesia.

Nivel Local

Sánchez²⁶ (Pimentel, 2019) comparó los métodos para controlar la conducta de los niños en la atención odontológica a través de una revisión bibliográfica descriptiva. La información se recopiló de bases de datos como PubMed, Scielo, EBSCO y Google Académico, seleccionando estudios publicados entre 2010 y 2019 en inglés y español. De los 30 estudios seleccionados, el 50% abordaba la distracción como el principal método de control de conducta, el 28% trataba la ansiedad y el 22% describía el comportamiento de los niños. Los resultados sugirieron que la distracción audiovisual es el método más efectivo para reducir la ansiedad y mejorar la cooperación de los niños en tratamientos dentales. Se concluyó que los métodos audiovisuales son altamente eficaces para manejar la conducta y ansiedad en pacientes pediátricos.

1.6 Teorías relacionadas al tema

1.6.1 Estrategias de manejo del dolor

Las estrategias para el manejo del dolor en odontopediatría abarcan una variedad de enfoques que buscan minimizar tanto la experiencia física como la emocional del dolor. Dado que los niños son más susceptibles al dolor

debido a su limitada capacidad para entender y procesar lo que está ocurriendo, las estrategias deben ser adaptadas para hacer frente a su ansiedad, miedo y, en algunos casos, su falta de cooperación. Existen dos grandes categorías de estrategias: las farmacológicas y las no farmacológicas. Cada una tiene su lugar dentro de la práctica odontopediátrica, y con frecuencia se utilizan de manera complementaria para optimizar los resultados²⁷.

Las estrategias farmacológicas son las más comunes en la práctica dental y suelen incluir el uso de anestesia local, sedación o incluso anestesia general en casos más complejos o cuando el niño no coopera. La anestesia local es esencial para la mayoría de los procedimientos odontológicos, ya que bloquea las señales de dolor desde los nervios periféricos hasta el cerebro. Es una técnica eficaz y ampliamente utilizada que permite realizar procedimientos invasivos, como extracciones dentales o tratamientos endodónticos, sin que el niño sienta dolor durante el proceso. Sin embargo, en algunos niños, la sola expectativa de la inyección de anestesia local puede generar miedo y ansiedad considerables, lo que resalta la importancia de combinar esta estrategia con técnicas psicológicas o de control conductual²⁸.

Por otro lado, las estrategias no farmacológicas están ganando terreno en la odontopediatría moderna. Estas técnicas se centran en el manejo del dolor a través de la modulación del comportamiento y la percepción. Una de las técnicas más utilizadas es la distracción, que consiste en desviar la atención del niño del procedimiento doloroso mediante el uso de estímulos visuales o auditivos, como pantallas con dibujos animados o música relajante. Estudios han demostrado que la distracción puede reducir

significativamente la percepción del dolor y la ansiedad, y es particularmente efectiva en niños pequeños que aún no comprenden completamente el procedimiento²⁹.

Además, el control del comportamiento, como el método "decir-mostrar-hacer", ha demostrado ser efectivo para mejorar la cooperación del niño y reducir su ansiedad. Este método implica explicar al niño lo que va a suceder de una manera que pueda entender, mostrarle el equipo y cómo funcionará, y luego

realizar el procedimiento. Esto no solo reduce la ansiedad del niño, sino que también le ayuda a sentirse más en control de la situación, lo que disminuye su percepción del dolor. En conjunto, las estrategias farmacológicas y no farmacológicas son componentes esenciales del manejo del dolor en odontopediatría y deben personalizarse según las necesidades individuales del paciente^{29,30}.

1.6.1.1 Concepto de dolor en odontopediatría

El dolor en odontopediatría se define como una experiencia sensorial y emocional desagradable que está asociada con daño tisular real o potencial. Esta definición, propuesta por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor, subraya el hecho de que el dolor no es solo una respuesta física a un estímulo, sino que también tiene una dimensión emocional significativa. En los niños, esta dimensión emocional está profundamente influenciada por su capacidad limitada para entender lo que está sucediendo y anticipar la duración o la intensidad del dolor. Por lo tanto, el manejo del dolor en odontopediatría debe tener en cuenta tanto los aspectos físicos como los psicológicos del dolor³¹.

En odontopediatría, el dolor puede ser provocado por una variedad de estímulos, como la perforación del esmalte dental, la exposición de la pulpa o la inyección de anestesia local. Sin embargo, es importante reconocer que los niños no siempre experimentan el dolor de la misma manera que los adultos. El umbral del dolor en los niños puede ser más bajo debido a su inmadurez fisiológica y su capacidad limitada para manejar el estrés y la ansiedad. Además, el dolor en los niños está estrechamente relacionado con el miedo; un niño que tiene miedo de un procedimiento dental puede experimentar una mayor intensidad de dolor simplemente debido a su estado emocional³².

La percepción del dolor en odontopediatría también está influenciada por las experiencias previas del niño en el consultorio dental. Si un niño ha tenido una experiencia dolorosa o traumática en una visita anterior, es más probable que sienta miedo y ansiedad antes de una nueva consulta, lo que puede aumentar su percepción del dolor. Esto resalta la importancia de crear experiencias dentales positivas desde una edad temprana, utilizando estrategias efectivas

de manejo del dolor que minimicen el malestar físico y emocional. La relación entre el dolor, la ansiedad y las experiencias previas es un factor crucial a considerar en el manejo del dolor en pacientes pediátricos^{32,33}.

Finalmente, el dolor en odontopediatría tiene una importante dimensión psicológica. Los niños a menudo temen lo desconocido, y la falta de comprensión sobre lo que implica un procedimiento dental puede hacer que perciban el dolor como más intenso de lo que realmente es. Además, los niños pueden no tener las habilidades de afrontamiento que tienen los adultos para manejar el dolor, lo que significa que pueden reaccionar de manera más extrema a estímulos que un adulto podría considerar moderados³³.

1.6.1.2 Clasificación del dolor

El dolor en odontopediatría puede clasificarse en varias categorías según su duración, su mecanismo y su intensidad. Una de las clasificaciones más básicas es la distinción entre dolor agudo y dolor crónico. El dolor agudo es de corta duración y suele estar asociado con un daño tisular reciente, como el causado por la extracción de un diente o la perforación del esmalte dental durante una restauración. Este tipo de dolor es intenso, pero generalmente desaparece una vez que se ha completado el procedimiento y se han administrado analgésicos. En odontopediatría, el dolor agudo es el tipo más común y el más fácil de manejar con anestesia local y sedación³⁴.

Por otro lado, el dolor crónico es menos frecuente en odontopediatría, pero puede aparecer en casos donde los problemas dentales no se han tratado adecuadamente durante un período prolongado. La caries dental avanzada, las infecciones periodontales o los abscesos dentales pueden causar dolor crónico que persiste incluso después del tratamiento. Este tipo de dolor es más difícil de manejar, ya que a menudo está acompañado de una mayor sensibilidad y daño nervioso. En estos casos, puede ser necesario un tratamiento más prolongado con analgésicos y, en algunos casos, procedimientos quirúrgicos para eliminar la causa subyacente del dolor³⁵.

Otra forma de clasificar el dolor es según su mecanismo. El dolor nociceptivo es el resultado de un daño tisular o inflamación, como el que ocurre durante una caries o un trauma dental. Este tipo de dolor es tratado con analgésicos comunes y anestesia local. En contraste, el dolor neuropático es causado por

una disfunción en el sistema nervioso, como un daño a los nervios durante un procedimiento dental. El dolor neuropático es más difícil de tratar y puede requerir un manejo especializado, que incluya medicamentos para el dolor neuropático o intervenciones quirúrgicas^{35,36}.

Además de estas clasificaciones, el dolor en odontopediatría también puede medirse según su intensidad. Algunos procedimientos dentales, como una limpieza o la aplicación de fluoruro, pueden causar solo un leve malestar, mientras que otros, como una extracción dental o una pulpotomía, pueden provocar un dolor moderado o intenso. La intensidad del dolor suele depender del tipo de procedimiento, pero también está influenciada por factores individuales, como la tolerancia al dolor del niño y su nivel de ansiedad³⁷.

1.6.1.3 Principales estrategias de manejo del dolor

El manejo del dolor en odontopediatría requiere una combinación de estrategias para abordar tanto los aspectos físicos como los emocionales del dolor. Dado que los niños suelen experimentar el dolor de manera diferente a los adultos, es esencial implementar un enfoque multidimensional que no solo trate el dolor físico, sino que también reduzca la ansiedad y el miedo asociados con los procedimientos dentales. Las estrategias pueden dividirse en farmacológicas, que incluyen el uso de anestésicos locales, sedantes y analgésicos, y no farmacológicas, que se centran en el manejo conductual y cognitivo del dolor³⁸.

1.6.1.3.1 Técnicas farmacológicas

Las técnicas farmacológicas son las más utilizadas para el manejo del dolor en odontopediatría. La anestesia local es el pilar fundamental de este enfoque y se utiliza en casi todos los procedimientos odontológicos invasivos, como extracciones dentales, restauraciones y tratamientos endodónticos. La lidocaína, la articaína y la mepivacaína son algunos de los anestésicos locales más comunes que se utilizan para bloquear la transmisión de señales de dolor desde los nervios periféricos hasta el cerebro. El uso adecuado de anestesia local permite realizar estos procedimientos sin causar dolor al paciente, lo que es fundamental para garantizar la cooperación del niño durante el tratamiento³⁹.

La sedación es otra técnica farmacológica importante, especialmente en niños que presentan altos niveles de ansiedad o en aquellos que no cooperan adecuadamente durante el procedimiento. La sedación puede ser leve, moderada o profunda, y su uso depende de la naturaleza del procedimiento y del comportamiento del niño. La sedación leve o moderada, generalmente administrada por vía inhalatoria o intravenosa, ayuda a calmar al niño y reduce su percepción del dolor. En algunos casos, cuando el

procedimiento es particularmente invasivo o el niño no coopera bajo sedación moderada, se puede recurrir a la anestesia general, aunque este enfoque se reserva para casos más complejos debido a los riesgos asociados^{39,40}.

En procedimientos donde se espera que el dolor sea más intenso o prolongado, los odontopediatras pueden recurrir a combinaciones de analgésicos para mejorar el control del dolor. Por ejemplo, la combinación de paracetamol con ibuprofeno se ha mostrado efectiva en el manejo postoperatorio en pacientes pediátricos, proporcionando un alivio del dolor más prolongado sin los efectos secundarios de los opioides. En casos especiales y bajo estricto control, se pueden usar analgésicos más potentes como opioides, aunque su uso es limitado en odontopediatría debido a los riesgos de efectos secundarios como somnolencia y dependencia⁴⁰.

Un enfoque farmacológico emergente que está siendo investigado es el uso de agentes anestésicos tópicos avanzados, como geles o aerosoles que contienen lidocaína o tetracaína, aplicados en las encías para reducir el dolor antes de la inyección de anestesia local. Estos anestésicos tópicos proporcionan un alivio rápido del dolor en la superficie, lo que minimiza la incomodidad durante la administración de la anestesia local con aguja. Los avances en estos productos buscan aumentar su eficacia y duración, reduciendo así la necesidad de anestesia más profunda en ciertos procedimientos⁴⁰.

En el campo de la anestesia inhalatoria, además del óxido nitroso (comúnmente conocido como gas de la risa), se están explorando otros gases anestésicos para proporcionar una experiencia más cómoda y controlada en pacientes pediátricos. Estos gases, como el sevoflurano, se utilizan en entornos hospitalarios donde se requiere un mayor nivel de control de la

sedación sin recurrir a la anestesia general completa.

Por último, los corticosteroides se emplean en situaciones donde se espera una inflamación significativa tras un procedimiento, especialmente en casos de cirugía oral o tratamiento de infecciones. Estos medicamentos ayudan a reducir la inflamación postoperatoria, disminuyendo el dolor y acelerando la recuperación.

1.6.1.3.2 Técnicas no farmacológicas

Las técnicas no farmacológicas se centran en el manejo del dolor mediante el uso de estrategias psicológicas y conductuales que reducen la percepción del dolor sin la necesidad de medicamentos. Estas técnicas son particularmente útiles en niños pequeños, donde el dolor puede estar más relacionado con el miedo y la ansiedad que con el daño tisular real. La distracción es una de las estrategias más efectivas para este

grupo etario. Consiste en desviar la atención del niño del procedimiento doloroso hacia estímulos más agradables, como el uso de pantallas con dibujos animados, música relajante o juguetes interactivos. La distracción visual y auditiva ha demostrado reducir significativamente la ansiedad y la percepción del dolor en niños durante los procedimientos dentales⁴¹.

Otra técnica no farmacológica ampliamente utilizada es el control del comportamiento, que incluye el método "decir-mostrar-hacer". Este enfoque implica explicarle al niño lo que va a suceder, mostrarle los instrumentos y el equipo que se utilizará, y luego realizar el procedimiento mientras se le sigue hablando de manera calmada y tranquilizadora. Este método es efectivo para reducir la ansiedad del niño, ya que le permite sentirse más en control de la situación y entender lo que está sucediendo. Además, el refuerzo positivo, como elogios o pequeñas recompensas, puede ser una herramienta valiosa para motivar al niño a cooperar durante el procedimiento⁴².

El modelado conductual es otra técnica efectiva para reducir la ansiedad y el miedo al dolor en los niños. Esto puede implicar mostrarle al niño videos de otros niños que se someten a procedimientos similares sin problemas o permitirle observar a un hermano o amigo que se someta al tratamiento antes que él. Este tipo de exposición controlada ayuda a normalizar el procedimiento

y a reducir el miedo anticipatorio. También se ha demostrado que las técnicas de relajación, como la respiración profunda o la visualización guiada, son efectivas para reducir la tensión y la ansiedad en los niños antes y durante los procedimientos odontológicos^{42,43}.

1.6.1.4 Eficacia de las estrategias de manejo del dolor

La eficacia de las estrategias de manejo del dolor en odontopediatría ha sido objeto de numerosos estudios a lo largo de los años. Los resultados de estos estudios indican que un enfoque multidimensional, que combine tanto estrategias farmacológicas como no farmacológicas, es el más efectivo para reducir el dolor y la ansiedad en los niños durante los procedimientos dentales. El uso adecuado de anestesia local, en combinación con técnicas de control del comportamiento o distracción, ha demostrado ser altamente efectivo para manejar el dolor en la mayoría de los procedimientos odontológicos pediátricos⁴⁴.

En cuanto a las estrategias farmacológicas, la anestesia local es, sin duda, la herramienta más eficaz para bloquear el dolor durante los procedimientos invasivos. Sin embargo, su efectividad puede verse comprometida si no se maneja adecuadamente el miedo y la

ansiedad del niño antes del procedimiento. Es aquí donde las estrategias no farmacológicas juegan un papel crucial. Por ejemplo, el uso de técnicas de distracción o el control del comportamiento antes y durante la administración de la anestesia local puede reducir significativamente la ansiedad del niño, lo que a su vez mejora la eficacia de la anestesia⁴⁵.

La sedación moderada o profunda también ha demostrado ser efectiva en casos donde el niño presenta un alto nivel de ansiedad o el procedimiento es particularmente invasivo. Sin embargo, la sedación debe ser administrada por profesionales capacitados y en un entorno controlado para minimizar los riesgos asociados. La investigación ha mostrado que la combinación de sedación con anestesia local es una de las estrategias más eficaces para procedimientos complejos, como extracciones múltiples o tratamientos endodónticos. No obstante, la sedación no siempre es necesaria, y debe reservarse para aquellos casos en los que otras estrategias no han sido

suficientes^{45,46}.

1.6.2 Procedimientos odontopediátricos

Los procedimientos odontopediátricos incluyen una amplia gama de tratamientos diseñados para preservar y restaurar la salud bucal de los niños. Estos procedimientos abarcan desde tratamientos preventivos, como la aplicación de selladores de fisuras y la fluoración, hasta tratamientos restaurativos, endodónticos y ortodónticos más complejos. Cada uno de estos procedimientos presenta diferentes niveles de invasión y dolor potencial, lo que requiere un enfoque personalizado en el manejo del dolor para cada paciente pediátrico. El objetivo principal es realizar el tratamiento necesario mientras se minimiza el dolor y se crea una experiencia positiva para el niño⁴⁷.

Los procedimientos preventivos son una parte fundamental de la odontopediatría y están diseñados para prevenir la aparición de enfermedades bucales, como la caries dental. Estos procedimientos incluyen la limpieza dental, la aplicación de fluoruro y el uso de selladores de fisuras. En general, estos procedimientos son mínimamente invasivos y no causan dolor significativo, lo que los convierte en una excelente oportunidad para familiarizar a los niños con las visitas al dentista sin generar ansiedad o miedo. Sin embargo, es importante que el odontopediatra explique de manera clara y comprensible cada paso del procedimiento para evitar que el niño se sienta confundido o asustado⁴⁸.

Los tratamientos restaurativos, como las restauraciones con resina compuesta o amalgama, son necesarios cuando los dientes han sido afectados por caries. Estos procedimientos son más invasivos que los tratamientos preventivos y suelen requerir el

uso de anestesia local para manejar el dolor. En algunos casos, especialmente cuando la caries es profunda o el niño presenta un alto nivel de ansiedad, puede ser necesario el uso de sedación leve o moderada. Es importante que el odontopediatra evalúe el nivel de cooperación del niño antes de iniciar el tratamiento y ajuste las estrategias de manejo del dolor en consecuencia⁴⁹.

Los tratamientos endodónticos, como la pulpotomía o la pulpectomía, son necesarios cuando la caries ha afectado la pulpa dental. Estos procedimientos

son más invasivos y dolorosos que los tratamientos restaurativos y requieren un manejo del dolor más complejo. La anestesia local es esencial para estos procedimientos, y en algunos casos puede ser necesario recurrir a la sedación o incluso a la anestesia general si el niño no coopera. Los tratamientos endodónticos también pueden causar dolor postoperatorio, por lo que es importante que el odontopediatra prescriba analgésicos adecuados para controlar el malestar después del procedimiento^{48,49}.

1.6.2.1 Definición de odontopediatría

La odontopediatría es una especialidad dentro de la odontología que se dedica al cuidado bucal integral de los niños, desde la infancia hasta la adolescencia. Esta disciplina tiene como objetivo prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades bucales en pacientes pediátricos, prestando especial atención a las necesidades emocionales y psicológicas que son únicas en esta etapa de la vida. A diferencia de la odontología general, la odontopediatría no solo se enfoca en el tratamiento de los dientes y las encías, sino que también tiene en cuenta el desarrollo psicológico y emocional del niño, con el fin de garantizar una experiencia positiva en el consultorio dental⁵⁰.

Uno de los principales desafíos en odontopediatría es el manejo del comportamiento del paciente pediátrico, ya que los niños suelen experimentar miedo y ansiedad cuando visitan al dentista. Por esta razón, los odontopediatras deben estar capacitados no solo en las técnicas clínicas necesarias para tratar enfermedades bucales, sino también en las estrategias de manejo del comportamiento que ayuden a reducir el miedo y la ansiedad del niño. El uso de técnicas como el "decir-mostrar-hacer", la distracción y el refuerzo positivo son herramientas fundamentales para lograr la cooperación del niño durante el tratamiento⁵¹.

Esta especialidad también incluye un fuerte componente educativo, tanto para los niños como para sus padres. Los odontopediatras juegan un papel clave en la enseñanza de hábitos de higiene bucal, como el cepillado de dientes, el uso de hilo dental y la

importancia de una dieta equilibrada. La educación preventiva es esencial para garantizar que los niños desarrollen buenos hábitos de salud bucal desde una

edad temprana, lo que puede prevenir la aparición de enfermedades como la caries y la enfermedad periodontal en el futuro. Además, los odontopediatras también educan a los padres sobre la importancia de las visitas regulares al dentista y el cuidado adecuado de los dientes de sus hijos^{51,52}.

1.6.2.2 Principales procedimientos odontopediátricos

Los procedimientos odontopediátricos abarcan una amplia gama de intervenciones diseñadas para preservar y restaurar la salud bucal de los niños. Estos procedimientos incluyen desde tratamientos preventivos, que buscan evitar la aparición de enfermedades bucales, hasta tratamientos restaurativos y endodónticos, que son necesarios cuando ya se ha producido daño en los dientes. Cada procedimiento tiene características específicas que influyen en el manejo del dolor, y es responsabilidad del odontopediatra adaptar las estrategias de manejo del dolor a las necesidades individuales del niño según el tipo de tratamiento que se va a realizar⁵³.

1.6.2.2.1 Tratamientos preventivos

Los tratamientos preventivos son fundamentales en odontopediatría, ya que están diseñados para evitar la aparición de enfermedades bucales, como la caries dental, y promover la salud bucal general. Estos procedimientos incluyen la limpieza dental profesional, la aplicación de fluoruro y el sellado de fisuras. En general, los tratamientos preventivos son mínimamente invasivos y no causan dolor significativo, lo que los convierte en una excelente oportunidad para familiarizar a los niños con las visitas al dentista sin generar ansiedad o miedo. Sin embargo, es importante que el odontopediatra explique de manera clara y comprensible cada paso del procedimiento para evitar que el niño se sienta confundido o asustado⁵⁴.

El sellado de fisuras es uno de los tratamientos preventivos más comunes en odontopediatría. Consiste en aplicar una capa protectora de resina en las fisuras y surcos de los dientes molares para prevenir la formación de caries. Este procedimiento es completamente indoloro y se realiza de manera rápida en el consultorio dental. La aplicación de fluoruro, otro tratamiento preventivo común, ayuda a fortalecer el esmalte dental y a reducir el riesgo de caries. Ambos procedimientos son fundamentales para garantizar la salud bucal de

los niños y deben realizarse de manera regular según las indicaciones del odontopediatra⁵⁵.

Además de los procedimientos clínicos, los tratamientos preventivos en odontopediatría incluyen la educación de los niños y sus padres sobre la importancia de la higiene bucal. Los odontopediatras juegan un papel clave en la enseñanza de técnicas de cepillado adecuadas, el uso de hilo dental y la importancia de una dieta equilibrada para prevenir la caries. La educación preventiva es una parte integral de la odontopediatría y ayuda a garantizar que los niños desarrollen buenos hábitos de salud bucal que durarán toda su vida^{54,55}.

1.6.2.2.2 Tratamientos restaurativos

Los tratamientos restaurativos son necesarios cuando el daño ya ha afectado los dientes, principalmente debido a caries, traumatismos o defectos congénitos. Estos procedimientos implican la reparación o reemplazo del tejido dental dañado para restaurar la función y la estética dental. En odontopediatría, los tratamientos restaurativos más comunes incluyen obturaciones, coronas dentales y, en casos más severos, extracciones. Dado que estos procedimientos tienden a ser más invasivos, suelen requerir el uso de anestesia local para el manejo adecuado del dolor⁵⁶.

Uno de los tratamientos restaurativos más frecuentes es la colocación de obturaciones o empastes. Este procedimiento se lleva a cabo cuando la caries ha destruido parte del diente, y es necesario limpiar el área afectada antes de rellenarla con materiales como resina compuesta o amalgama. La anestesia local es fundamental en este proceso, ya que la perforación del diente para eliminar la caries puede ser dolorosa. Además, es esencial utilizar estrategias de manejo del comportamiento para asegurar que el niño coopere durante el tratamiento, ya que la duración del procedimiento puede aumentar su ansiedad⁵⁷.

Otro tratamiento restaurativo común es la colocación de coronas dentales, especialmente en dientes primarios que están severamente dañados por caries. Las coronas, que pueden ser de acero inoxidable o de materiales estéticos como porcelana, cubren y protegen el diente dañado hasta que el diente permanente erupciona. Aunque la colocación de una corona puede ser más rápida que una obturación extensa, el procedimiento puede causar cierta

incomodidad, por lo que es necesario combinar anestesia local con técnicas de distracción o sedación leve, dependiendo de la ansiedad del niño⁵⁷.

1.6.2.2.3 Tratamientos endodónticos

Los tratamientos endodónticos son necesarios cuando el daño dental ha afectado la pulpa

del diente, que es el tejido blando en su interior que contiene nervios y vasos sanguíneos.

En odontopediatría, los tratamientos endodónticos más comunes son la pulpotomía y la pulpectomía. Estos procedimientos son más invasivos que las restauraciones comunes y, por lo tanto, requieren un manejo más cuidadoso del dolor y la ansiedad del paciente. La anestesia local es imprescindible, y en algunos casos, puede ser necesaria la sedación o incluso la anestesia general si el niño no coopera⁵⁸.

La pulpotomía es un procedimiento que se realiza cuando la caries ha alcanzado la pulpa, pero solo ha afectado su parte superficial. Consiste en eliminar la parte dañada de la pulpa y sellar el diente con un material adecuado para protegerlo y preservar su función. Aunque es menos invasiva que una pulpectomía, sigue siendo un procedimiento que puede causar dolor si no se maneja adecuadamente. La pulpotomía es común en los dientes primarios, ya que su objetivo es mantener la salud del diente hasta que se caiga de forma natural⁵⁹.

Por otro lado, la pulpectomía se realiza cuando toda la pulpa está infectada o dañada y debe ser eliminada por completo. Este procedimiento es más complejo y doloroso, por lo que es crucial el uso de anestesia local para bloquear las señales de dolor. En casos donde el niño tiene una baja tolerancia al dolor o está extremadamente ansioso, se puede considerar la sedación moderada o profunda. Después de eliminar la pulpa, el conducto radicular se rellena con un material que protege el diente de futuras infecciones. Al igual que con la pulpotomía, el objetivo es preservar el diente hasta que esté listo para ser reemplazado por un diente permanente^{59,60}.

1.6.2.2.4 Tratamientos ortodónticos

Los tratamientos ortodónticos en odontopediatría se enfocan en corregir la alineación de los dientes y el desarrollo adecuado de la mordida desde una edad temprana. Estos procedimientos, aunque menos invasivos que los tratamientos restaurativos o endodónticos, pueden causar incomodidad o dolor debido a la presión ejercida sobre los dientes y las estructuras óseas. Los tratamientos ortodónticos en niños suelen comenzar con aparatos interceptivos que ayudan a guiar el crecimiento de la mandíbula y los dientes permanentes para evitar problemas más graves en el futuro⁶¹.

El uso de aparatología interceptiva, como expansores palatinos o mantenedores de espacio, es común en odontopediatría para corregir problemas de alineación o mordida. Estos dispositivos ejercen una presión gradual sobre los dientes o la mandíbula, lo que puede causar molestias leves, especialmente durante los primeros días de uso. Aunque

estos tratamientos no requieren anestesia, el odontopediatra debe asegurarse de que el niño entienda el proceso y esté preparado para manejar la incomodidad inicial. Técnicas de distracción, como el uso de juegos o música, pueden ser útiles para desviar la atención del niño de la sensación de presión⁶².

Los brackets o frenos también son una parte importante de los tratamientos ortodónticos en niños, aunque generalmente se colocan en adolescentes. La aplicación de brackets puede causar dolor o sensibilidad en los dientes, especialmente durante los primeros días después de cada ajuste. El manejo de este dolor generalmente se realiza con analgésicos de venta libre, como el ibuprofeno, y con la recomendación de consumir alimentos blandos hasta que el niño se acostumbre a la presión de los brackets. Aunque este tipo de dolor es temporal, es importante que los odontopediatras proporcionen instrucciones claras a los padres y al niño sobre cómo manejar el malestar⁶³.

El uso de alineadores transparentes en odontopediatría está ganando popularidad como una alternativa menos invasiva y más estética a los brackets tradicionales. Aunque los alineadores también ejercen presión sobre los dientes para moverlos a la posición deseada, generalmente causan menos incomodidad que los brackets. Aun así, algunos niños pueden experimentar dolor leve al cambiar a un nuevo alineador, ya que este ejerce una presión

mayor en los dientes para lograr el movimiento dental. El manejo del dolor es similar al de los brackets, con el uso de analgésicos y la adaptación gradual del niño al dispositivo^{63,64}.

1.6.2.3 Factores que afectan la experiencia del dolor en procedimientos odontopediátricos

Diversos factores influyen en cómo los niños experimentan el dolor durante los procedimientos odontopediátricos. La edad es uno de los factores más importantes, ya que los niños más pequeños tienden a tener una menor capacidad para comprender el propósito del procedimiento, lo que puede aumentar su miedo y ansiedad. Los niños pequeños también tienen umbrales de dolor más bajos debido a su sistema nervioso en desarrollo, lo que significa que pueden experimentar el dolor de manera más intensa que los niños mayores o los adultos⁶⁵.

El nivel de ansiedad del niño es otro factor crucial. Los niños que sienten miedo o ansiedad antes de un procedimiento tienden a experimentar una percepción amplificada del dolor. Esto es particularmente problemático en odontopediatría, ya que la anticipación del dolor puede hacer que incluso los procedimientos más simples sean estresantes. Los

niños que han tenido experiencias negativas en el dentista anteriormente también son más propensos a sentir ansiedad, lo que puede complicar el manejo del dolor. En estos casos, las estrategias no farmacológicas, como la distracción y el control del comportamiento, son esenciales para reducir la ansiedad y mejorar la cooperación del niño⁶⁶.

El estado emocional general del niño y su capacidad para manejar el estrés también influyen en cómo percibe el dolor. Los niños que están nerviosos, cansados o en un entorno desconocido pueden ser más sensibles al dolor. Además, la forma en que el odontopediatra interactúa con el niño también puede afectar su percepción del dolor. Un enfoque calmado, empático y comprensivo por parte del dentista puede ayudar a reducir la ansiedad del niño y hacer que la experiencia sea menos dolorosa. Por otro lado, un enfoque brusco o impersonal puede aumentar el miedo y la incomodidad del niño, amplificando su percepción del dolor^{66,67}.

1.6.2.4 Estrategias específicas para procedimientos odontopediátricos

Cada procedimiento odontopediátrico requiere una estrategia específica para el manejo del dolor, adaptada tanto al tipo de intervención como a las características individuales del paciente. Los tratamientos preventivos, como la aplicación de fluoruro o los selladores de fisuras, suelen ser indoloros, por lo que el manejo del dolor se centra más en la gestión del comportamiento del niño. Explicarle al paciente lo que va a suceder, utilizando un lenguaje adecuado para su edad, puede reducir su ansiedad y hacer que el procedimiento sea más fluido. En estos casos, las técnicas de distracción, como el uso de pantallas con dibujos animados o juegos interactivos, pueden ser muy efectivas⁶⁸.

En procedimientos restaurativos, como las obturaciones, la anestesia local es fundamental para bloquear el dolor durante la perforación y restauración del diente. Sin embargo, es común que los niños teman a las agujas, lo que puede hacer que la administración de la anestesia sea un desafío. Para manejar este miedo, las técnicas de distracción y el control del comportamiento son esenciales. El método "decir-mostrar-hacer" es particularmente útil en estos casos, ya que permite que el niño se familiarice con el equipo y el procedimiento antes de que se administre la anestesia. También es importante el refuerzo positivo después del procedimiento para asegurarse de que el niño asocie la visita al dentista con una experiencia positiva⁶⁹.

Para los tratamientos endodónticos, como la pulpotomía o la pulpectomía, se requiere un manejo más avanzado del dolor, ya que estos procedimientos son más invasivos. La

anestesia local es indispensable, pero en algunos casos puede ser necesario recurrir a la sedación leve o moderada para garantizar que el niño esté tranquilo durante el procedimiento. Además, se debe preparar a los padres para manejar el dolor postoperatorio, proporcionando instrucciones claras sobre el uso de analgésicos y las medidas de cuidado en casa. Los niños que experimentan una buena gestión del dolor durante estos procedimientos tienen menos probabilidades de desarrollar miedo a futuras visitas al dentista^{69,70}.

En el caso de los tratamientos ortodónticos, el dolor suele ser más leve y está

relacionado principalmente con la presión ejercida por los aparatos sobre los dientes. Sin embargo, es importante que el odontopediatra prepare al niño para las molestias que puede experimentar, explicándole que el dolor es temporal y parte del proceso de corrección dental. El manejo del dolor en estos casos suele centrarse en la educación del paciente y en la administración de analgésicos de venta libre, como el ibuprofeno, para controlar las molestias. También es útil ofrecer recomendaciones sobre la dieta, sugiriendo alimentos blandos durante los primeros días después de cada ajuste de los aparatos⁷¹.

II MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

2.1 Tipo y diseño de investigación

2.1.1 Tipo

Este estudio emplea una metodología básica, retrospectiva y transversal, analizando la literatura científica publicada entre 2020 y 2024 sobre estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos. Este enfoque permite sintetizar los hallazgos más recientes sobre la eficacia, seguridad y aplicabilidad de diversas técnicas para el control del dolor en niños durante tratamientos dentales, sin realizar intervenciones directas. El análisis facilita la identificación de tendencias emergentes, avances y áreas de consenso o controversia en el campo, evaluando tanto estrategias farmacológicas como no farmacológicas, y considerando factores como la edad del paciente, el tipo de procedimiento y el nivel de ansiedad asociado, contribuyendo así a una comprensión más profunda de las mejores prácticas para el manejo del dolor en odontopediatría⁷².

2.1.2 Diseño

Este análisis se fundamenta en un diseño descriptivo y no experimental, centrado en las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos. La investigación se basa en la recolección y análisis de datos provenientes de estudios publicados en revistas científicas entre 2020 y 2024. Este enfoque bibliométrico permite una comprensión detallada y actualizada de las diversas técnicas y enfoques para el control del dolor en pacientes pediátricos durante tratamientos dentales, sin intervención directa en pacientes ni manipulación de variables. El análisis de la literatura reciente proporciona una visión global de los avances en el manejo del dolor en odontopediatría, incluyendo tanto métodos farmacológicos como no farmacológicos, y considerando factores como la eficacia, la seguridad y la adaptabilidad a diferentes grupos de edad y tipos de procedimientos dentales⁷³.

2.2 Variables - Operacionalización

2.2.1 Variables

- Estrategias de manejo del dolor
- Procedimientos odontopediátricos

2.2.2 Operacionalización

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Estrategias de manejo del dolor	Las estrategias de manejo del dolor en odontopediatría reducen el dolor físico y emocional, adaptándose a la ansiedad del niño con enfoques farmacológicos y no farmacológicos combinados ²⁷ .	Reducción del dolor físico y emocional en los pacientes pediátricos, observada y registrada mediante la aplicación de estrategias farmacológicas y no farmacológicas, evaluadas a través de escalas de dolor infantil.	Estudios que registran estrategias de manejo del dolor.	Número de estudios publicados en los últimos 05 años	Ficha de recolección de datos
Procedimientos odontopediátricos	Los procedimientos odontopediátricos, que van desde tratamientos preventivos hasta restaurativos y ortodónticos, buscan preservar la salud bucal infantil, minimizando el dolor ⁴⁷ .	Aplicación de tratamientos odontopediátricos, registrada con enfoque en minimizar el dolor y garantizar una experiencia positiva para el niño.	Estudios que incluyen procedimientos odontopediátricos.	Número de estudios publicados en los últimos 05 años	

2.3 Población y muestra

2.3.1 Población

La unidad de análisis estará compuesta por estudios publicados en los últimos cinco años que se incluyan en este análisis. Se llevará a cabo una búsqueda electrónica limitada a la base de datos Scopus, cubriendo el período desde 2020 hasta 2024. La población objetivo consistirá en un conjunto de 138 artículos (<https://acortar.link/c7o7LB>), que serán identificados mediante una estrategia de búsqueda específica. La búsqueda se realizará exclusivamente en la base de datos Scopus.

Estrategia de búsqueda

- Se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva en Scopus utilizando la combinación de las siguientes palabras clave: ("pain control" OR "pain management" AND "pediatric dentistry" OR "dental procedures" AND "children")
- Esta búsqueda se realizó el 25 de agosto del 2024, y se limitó a los artículos publicados desde enero de 2020 hasta la fecha actual.
- Una vez generada la búsqueda en la base de datos Scopus, se procedió a agregar los filtros situados en la parte lateral izquierda, referidos al año, tipo de documento, palabras clave, idioma, entre otros (Figura 1), dando como resultado la siguiente codificación de búsqueda:
TITLE-ABS-KEY ("pain control" OR "pain management" AND "pediatric dentistry" OR "dental procedures" AND "children") AND PUBYEAR > 2019 AND PUBYEAR < 2025
- La corroboración de la búsqueda puede visualizarse en el siguiente enlace: <https://acortar.link/sun2Ys>
- Los artículos obtenidos fueron examinados para asegurar su relevancia y calidad. La cantidad de evidencia y su relevancia guiarán los resultados.

Figura 1. Filtrado de artículos en Scopus según las palabras clave y según los criterios de inclusión y exclusión establecidos

The screenshot displays the Scopus search interface. At the top, a search bar is highlighted with a red box, containing the search criteria: "Search within: Article title, Abstract, Keywords" and "Search documents: 'pain control' OR 'pain management' AND 'pediatric dentistry' OR 'dental procedure'". Below the search bar, the results section shows "68 documents found". The results are listed in a table with columns for Document title, Authors, Source, Year, and Citations. The first nine results are as follows:

Document title	Authors	Source	Year	Citations
1 Pain assessment, cognitive and cortical changes with full mouth rehabilitation in a group of children	Menwaly, H.H., Ragab, O.A.A., Kandi, M.S.H., Elgharab, L.A.	BMC Oral Health, 24(1), 599	2024	0
2 Effect of low-level laser therapy in wound healing of primary molar teeth extraction	Ozer, H., Inci, M.A.	BMC Oral Health, 24(1), 348	2024	0
3 Undergraduate dental students' perceptions of dental pain in children - A grounded theory study	Roemer, B., Hallberg, U., Berlin, H., Klingberg, G.	European Journal of Dental Education, 28(3), pp. 797-805	2024	0
4 Pain Perception During Local Anesthesia Administration in Pediatric Dental Patients and The Impact of Pre-Cooling The Injection Site: An In-vivo Study	Shah, N.M., Gulati, R., Roshan, T., - Arya, A., Tekam, D.	Journal of Pharmacy and Biomedical Sciences, 14, pp. S2119-S2121	2024	0
5 Assessment of Discomfort and Analgesic Usage Following Pediatric Dental Procedures in India: A Cross-Sectional Study	Singh, V., Singh, S., Sharma, S., - Patel, C., Marek, P.V.	Journal of Pharmacy and Biomedical Sciences, 14(Suppl 1), pp. S2119-S2121	2024	0
6 Interventions to Reduce Intra-Operative and Post-Operative Pain Associated with Restorative Dental Procedures in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis	Alzubair, M.A., Drummond, B.K., Wu, J., Jones, A., Aggarwal, V.R.	Dentistry Journal, 12(6), 563	2024	0
7 Postoperative Morbidity after Dental Treatment under General Anesthesia in Children with and without Disabilities	Šimunović-Ergulina, M., Bakarić, D., Covicari, G., - Petrović, O., Ivančić Jakić, N.	Medicina (Lithuania), 60(4), 668	2024	0
8 Clinical Efficacy and Tolerability of a New Experimental Mucosal Patch for Topical Anesthesia of Oral Mucosa in Pediatric Dentistry	Ferrazzano, G.F., Di Fabio, G., Caruso, S., - Goyal, V., Caruso, S.	Journal of Clinical Medicine, 13(9), 1558	2024	0
9 Comparative Analysis of Local Anesthetic Techniques for Pain Management in Pediatric Dental Procedures: A Randomized Clinical Trial	Dutt, A., Ranthawa, R.K., Ranthawa, G.S., - Talwar, R., Vaghela, I.	Journal of Pharmacy and Biomedical Sciences, 14, pp. S196-S198	2024	1

2.3.2 Muestra

Se establecieron un total de 68 estudios, los cuales fueron filtrados según las palabras clave y según los criterios de inclusión y exclusión.

2.3.2.1 Criterios de inclusión

- Estudios escritos en español e inglés.
- Estudios en humanos.
- Estudios originales y de revisión.
- Disponibilidad del texto completo para su evaluación.

2.3.2.2 Criterios de exclusión

- Estudios que no estén disponibles en texto completo para su evaluación.
- Estudios que no sean realizados en seres humanos.
- Estudios que no proporcionen información relevante sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos, como aquellos que se centren en otras áreas de la odontología o en poblaciones diferentes.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.4.1 Técnica

En esta investigación se empleó la técnica de observación. El análisis se centró en identificar y evaluar enfoques utilizados en el control del dolor en niños, sin intervenir directamente en los escenarios clínicos. Este enfoque permite extraer datos relevantes de investigaciones previas, proporcionando una visión crítica de las metodologías aplicadas para el manejo del dolor en odontopediatría⁷⁴.

A través del análisis de estudios publicados en los últimos cinco años, se lograron identificar patrones y prácticas predominantes en la reducción del dolor infantil durante tratamientos odontológicos. Esta información contribuye a un entendimiento más sólido y actualizado de las estrategias, ofreciendo una base fundamentada para futuras intervenciones clínicas en la odontología pediátrica.

2.4.2 Instrumento

Esta investigación empleó una ficha de recolección de datos como método principal para reunir información sobre el manejo del dolor en odontopediatría. Este instrumento permitió compilar y organizar sistemáticamente datos relevantes de diversos estudios⁷⁵.

La ficha facilitó la clasificación de la información según criterios como autor, título, año, publicación y estrategias utilizadas. Esta estructura organizada mejoró el análisis, permitiendo una evaluación más profunda y precisa de las técnicas más eficaces para controlar el dolor en procedimientos dentales pediátricos.

2.5 Métodos de análisis de datos

La información obtenida de Scopus se transfirió a Excel para su organización y tabulación. Paralelamente, se utilizó el programa VOSviewer para realizar análisis de mapeo visual. Este proceso incluyó la identificación y representación gráfica de los términos más frecuentes en los títulos y resúmenes de los artículos seleccionados.

2.6 Aspectos éticos

- **Autonomía:** En esta investigación se ha respetado plenamente la integridad de los estudios revisados sobre el manejo del dolor en odontopediatría, adhiriéndose a las normas éticas y a las directrices de uso de las publicaciones científicas pertinentes.
- **Beneficencia:** El objetivo principal de esta investigación es ampliar el conocimiento científico sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos. Esto busca, en última instancia, mejorar la atención dental pediátrica, beneficiando tanto a los profesionales de la salud como a los pacientes infantiles.
- **No maleficencia:** Se ha tenido especial cuidado en asegurar que la utilización de los datos obtenidos de estudios anteriores sobre manejo del dolor en odontopediatría no cause ningún tipo de perjuicio a los autores originales ni a los pacientes involucrados en dichas investigaciones.

- **Justicia:** Esta investigación se ha realizado con un firme compromiso hacia la equidad, garantizando que los resultados obtenidos sobre estrategias de manejo del dolor en odontopediatría se usen de manera ética y responsable para el beneficio de la comunidad odontológica y los pacientes pediátricos.

3 RESULTADOS

- **Respecto al objetivo general**

Describir la distribución de la producción científica sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos durante el periodo 2020-2024.

A lo largo del análisis se ha reflejado el creciente interés en este campo de la odontología pediátrica. La importancia de manejar eficazmente el dolor en los pacientes pediátricos ha impulsado tanto investigaciones farmacológicas como no farmacológicas, destacándose en los últimos años estrategias innovadoras como la realidad virtual y dispositivos de vibración. Este análisis ofrece una visión completa de la producción científica durante el periodo 2020-2024.

Tabla 2. Distribución de la producción científica sobre estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos (2020-2024)

Año	Número de artículos	Porcentaje (%)	Descripción
2020	12	18%	Se observó un interés inicial en la investigación, con enfoques tanto farmacológicos como no farmacológicos.
2021	14	20%	Hubo un ligero incremento, con estudios centrados en nuevas técnicas para reducir el dolor en pacientes pediátricos.
2022	10	15%	Disminución en la producción científica, posiblemente debido a variaciones en prioridades de investigación.
2023	18	26%	Año con mayor número de publicaciones, destacando la popularidad de técnicas innovadoras como la realidad virtual y dispositivos de vibración.
2024	14	21%	Mantenimiento de un interés significativo, con una mezcla de estudios sobre estrategias farmacológicas y no farmacológicas.
Total	68	100%	Refleja un interés creciente y sostenido en mejorar el manejo del dolor en odontopediatría.

La distribución de la producción científica durante el periodo 2020-2024 muestra una fluctuación en el número de artículos publicados, con un aumento significativo en 2023,

año en el que se registró el mayor número de publicaciones (26% del total). Este incremento refleja un interés creciente en explorar técnicas no farmacológicas innovadoras, como la realidad virtual y los dispositivos de vibración, que han demostrado efectividad en la reducción del dolor y la ansiedad en pacientes pediátricos.

A lo largo del periodo, el interés en mejorar las estrategias de manejo del dolor se ha mantenido constante, aunque con variaciones anuales. En 2020 y 2021, la investigación fue moderada pero creciente, mientras que en 2022 se observó una disminución, posiblemente debido a cambios en las prioridades de investigación. El repunte en 2023 sugiere un reconocimiento por parte de la comunidad científica de la importancia de innovar en este campo, impulsando proyectos diversos y colaboraciones internacionales. Finalmente, 2024 mantuvo un nivel alto de producción, aunque con una ligera caída respecto al año anterior, reflejando que, aunque el tema sigue siendo relevante, las investigaciones podrían estar consolidándose hacia nuevas líneas de exploración para mejorar la experiencia de los pacientes pediátricos en procedimientos odontológicos.

- **Respecto al primer objetivo específico**

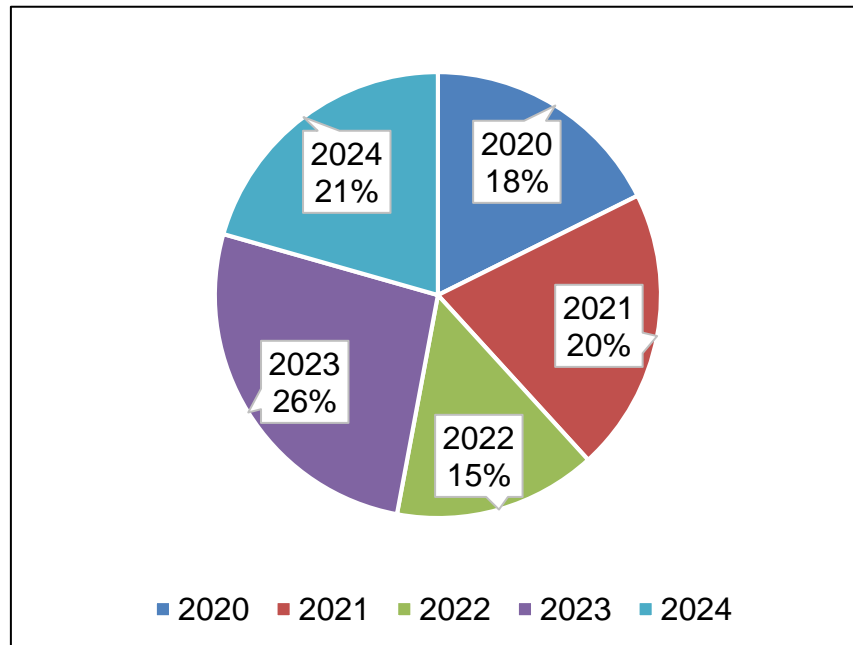
Identificar la cantidad de la literatura científica sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos durante el periodo 2020 – 2024.

Tabla 3. Frecuencia de artículos publicados sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos 2020-2024

		Artículos publicados	
		n	%
Año	2020	12	18
	2021	14	20
	2022	10	15
	2023	18	26
	2024	14	21
TOTAL		68	100

Nota: Elaboración propia en base a datos de la base de datos Scopus

Figura 2. Porcentaje de artículos publicados sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos 2020-2024



Análisis e interpretación de la Tabla 3 Figura 2. La Tabla 3 muestra la frecuencia de publicaciones sobre estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos entre 2020 y 2024, destacando un total de 68 artículos. El mayor número de publicaciones se dio en 2023, con un 26% (18 artículos), seguido por 2024 con un 21% y 2021 con un 20%, mientras que 2020 aportó un 18% y 2022 el menor porcentaje, con un 15%. Estos datos reflejan una tendencia variable, con un aumento en 2023, sugiriendo un interés creciente en este campo durante ese año, pese a las fluctuaciones observadas en los demás.

- **Respecto al segundo objetivo específico**

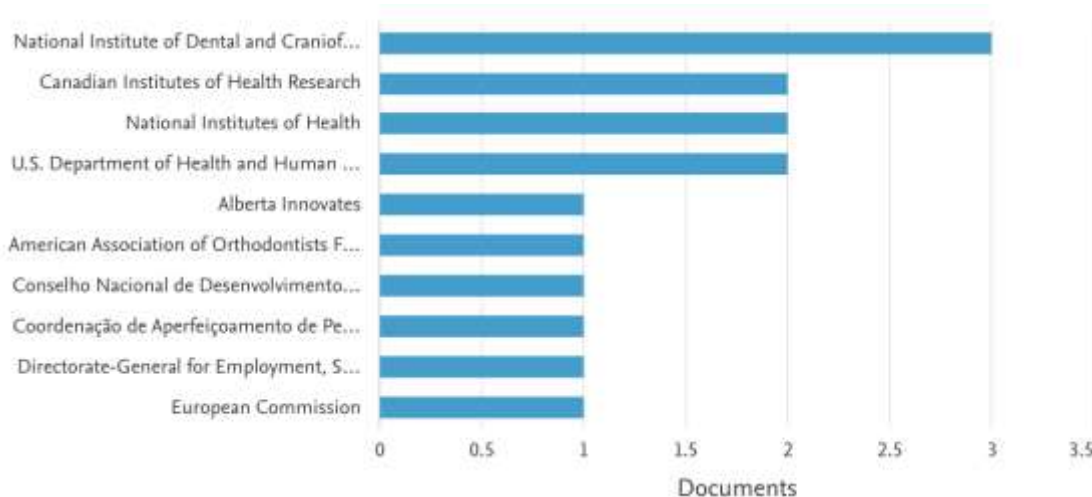
Identificar las instituciones líderes y las redes de colaboración más activas en la investigación sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos durante el periodo 2020-2024.

Tabla 4. Las diez principales instituciones líderes en la publicación de literatura sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos 2020-2024

Rank	Instituciones de financiación	País	Nº de artículos	%
1	National Institute of Dental and Craniofacial Research	Estados Unidos	3	20
2	Canadian Institutes of Health Research	Canadá	2	13
3	National Institutes of Health	Estados Unidos	2	13
4	U.S. Department of Health and Human Services	Estados Unidos	2	13
5	Alberta Innovates	Canadá	1	6
6	American Association of Orthodontists Foundation	Estados Unidos	1	7
7	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	Brasil	1	7
8	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior	Brasil	1	7
9	Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion	Unión Europea	1	7
10	European Commission	Unión Europea	1	7
TOTAL			15	100

Nota: Elaboración propia en base a datos de la base de datos Scopus

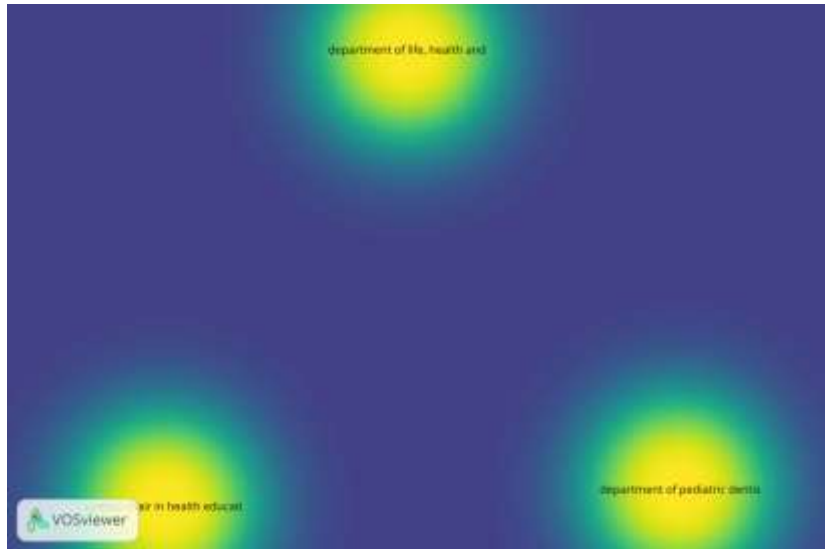
Figura 3. Ranking de las instituciones líderes en la publicación de literatura sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos 2020-2024



Análisis e interpretación de la Tabla 4 Figura 3. La Tabla 4 muestra las diez principales instituciones líderes en la publicación de literatura sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos durante el periodo 2020-2024. La institución que encabeza la lista es el *National Institute of Dental and Craniofacial Research* de Estados Unidos, con el 20% del total de artículos financiados (3 artículos). Le siguen el *Canadian Institutes of Health Research* y el *National Institutes of Health* (ambos con el 13% y 2 artículos cada uno). De Estados Unidos también destacan el *U.S. Department of Health and Human Services*, con el 13%, y la *American Association of Orthodontists Foundation*, con el 7%. En cuanto a Canadá, *Alberta Innovates* aporta un 6%. Por parte de Brasil, destacan el *Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico* y la *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior*, ambas con el 7% de contribución cada una. Finalmente, la *Unión Europea* aparece representada por la *Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion* y la *European Commission*, con un 7% cada una.

Figura 4. Redes de colaboración de las instituciones más activas en la investigación sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos





Análisis e interpretación de la Figura 4. El análisis de las redes de colaboración en la investigación sobre estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos muestra que el "Department of Pediatric Dentistry" es el nodo central en la red, conectándose con múltiples instituciones clave. Se observa que algunas instituciones han mantenido colaboraciones constantes a lo largo del tiempo, mientras que otras registraron picos de actividad en años como 2020 y 2021. El mapa de densidad revela que las actividades colaborativas se concentran principalmente en torno a este nodo central, lo que resalta su papel como líder en la investigación y producción científica en este campo.

- **Respecto al tercer objetivo específico**

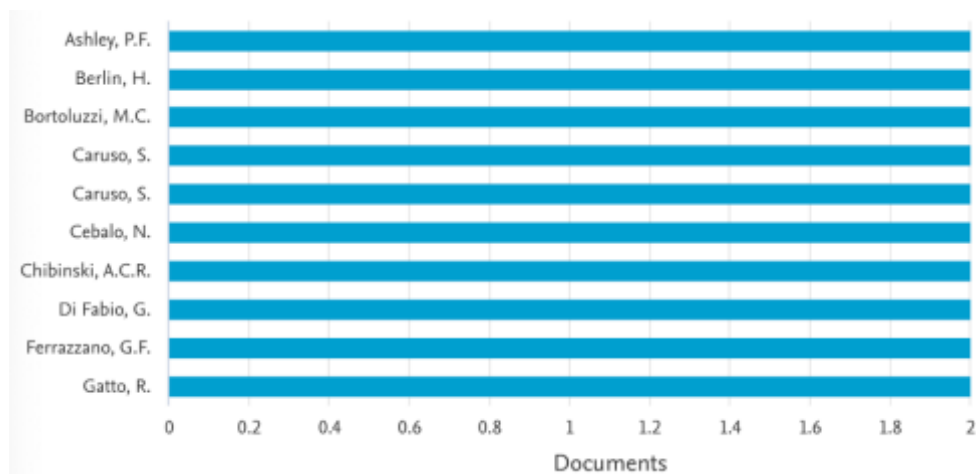
Identificar los autores más influyentes y las redes de colaboración de los más activos en la investigación sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos durante el periodo 2020-2024.

Tabla 5. Los diez autores más influyentes en publicaciones sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos 2020-2024

Rank	Autor(es)	N° de artículos	%
1	Ashley PF	2	10
2	Berlin H	2	10
3	Bortoluzzi MC	2	10
4	Caruso S	2	10
5	Caruso S	2	10
6	Cebalo N	2	10
7	Chibinski ACR	2	10
8	Di Fabio G	2	10
9	Ferrazzano GF	2	10
10	Gatto R	2	10
TOTAL		20	100.0

Nota: Elaboración propia en base a datos de la base de datos Scopus

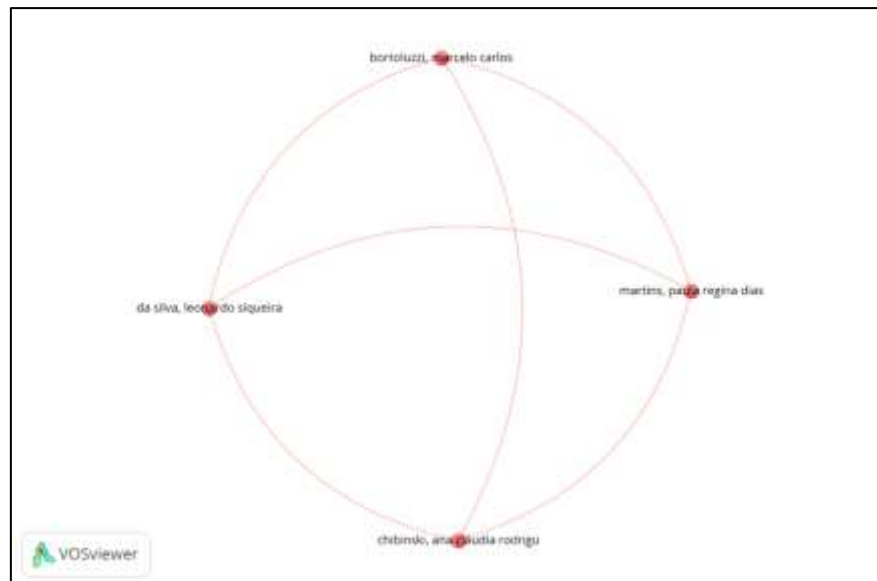
Figura 5. Ranking de los 10 autores más influyentes en la publicación de literatura sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos 2020-2024

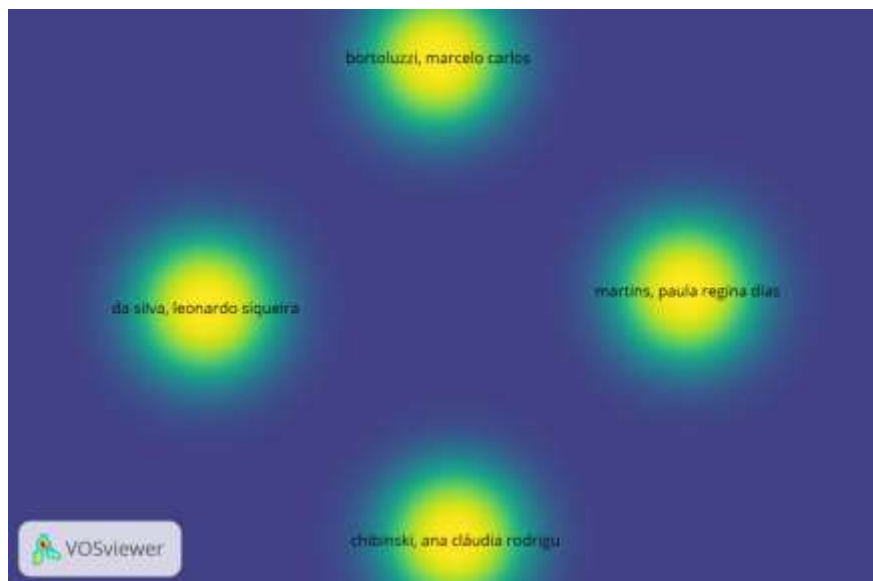
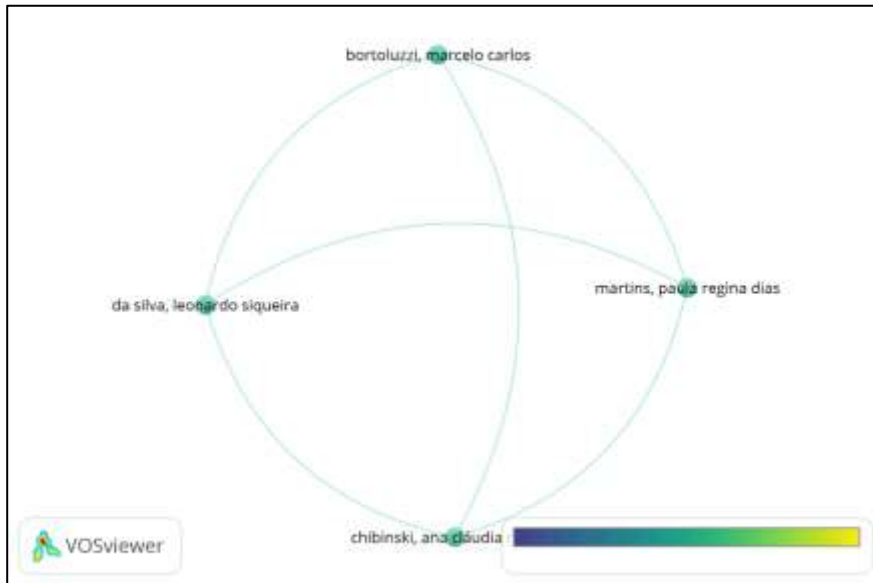


Análisis e interpretación de la Tabla 5 Figura 5. La Tabla 4 destaca a los diez autores más influyentes en la publicación de artículos relacionados con las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos entre 2020 y 2024, donde cada uno de ellos ha contribuido con dos artículos, lo que representa un 10% del total de publicaciones. Autores como Ashley PF, Berlin H,

Bortoluzzi MC, Caruso S, Cebalo N, Chibinski ACR, Di Fabio G, Ferrazzano GF y Gatto R se han posicionado como las principales figuras en este campo. Esta distribución equitativa en el número de publicaciones sugiere que la producción científica en el área no está dominada por un único autor, sino que es el resultado de un esfuerzo conjunto y distribuido entre diversos investigadores. Además, esta colaboración entre distintos autores resalta la importancia y el interés en la investigación sobre el manejo del dolor en odontopediatría, un área clave para mejorar la experiencia y bienestar de los pacientes pediátricos.

Figura 6. Redes de colaboración de los autores más activos en la investigación sobre sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos





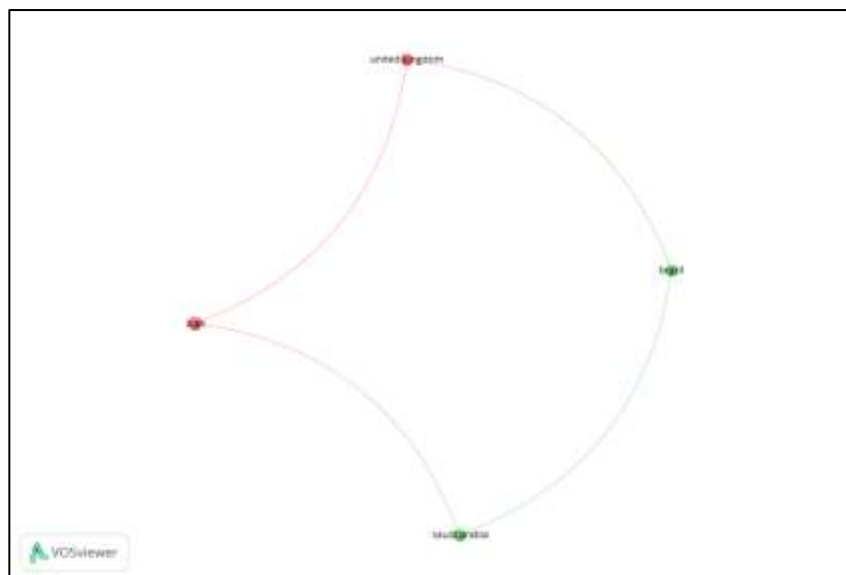
Análisis e interpretación de la Figura 6. Las redes de colaboración entre los autores más activos en la investigación sobre estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos muestran una fuerte interconexión entre cuatro autores clave: Bortoluzzi Marcelo Carlos, Martins Paula Regina Dias, Da Silva Leonardo Siqueira y Chibinski Ana Cláudia Rodrigues. Estos autores forman un núcleo colaborativo que trabaja estrechamente, lo que sugiere una colaboración constante y un intercambio de conocimientos en proyectos conjuntos. El mapa de calor confirma que estos autores tienen una alta densidad de actividad, lo que indica su papel central en la producción científica en este campo. La equitativa distribución de las conexiones sugiere que no hay un único líder en la red, sino una colaboración compartida que impulsa el avance en la investigación sobre el

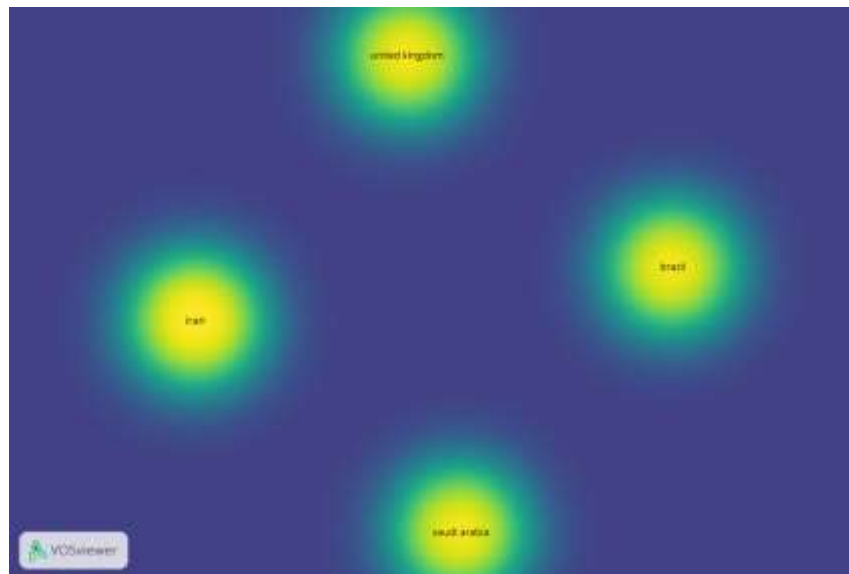
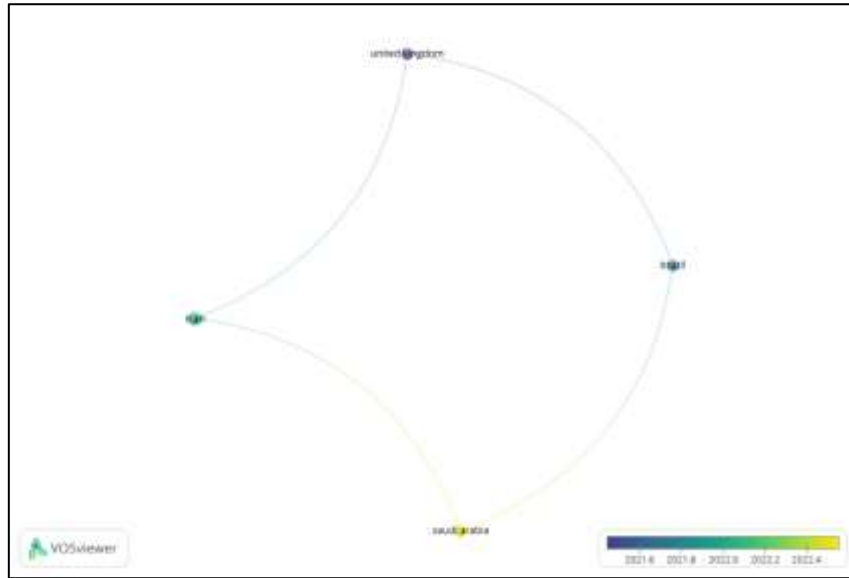
manejo del dolor en odontopediatría, destacando la importancia del trabajo colectivo para mejorar las prácticas y resultados en el tratamiento odontológico pediátrico.

- **Respecto al cuarto objetivo específico**

Identificar las redes de colaboración entre los países más citados en la literatura relacionada a las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos durante el periodo 2020 - 2024

Figura 7. Redes de colaboración de investigaciones relacionadas a las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos según países





Análisis e interpretación de la Figura 7. Los mapas destacan la interacción activa entre Reino Unido, Brasil, Irán y Arabia Saudita, con el Reino Unido como uno de los principales nodos de colaboración. La conexión entre estos países, especialmente entre Reino Unido y Brasil, refleja la internacionalización de la investigación en este campo. El mapa de temporalidad indica que estas colaboraciones han aumentado desde 2021, mientras que el mapa de densidad confirma una mayor concentración de actividad en el Reino Unido y Brasil, subrayando su rol central en la producción científica sobre el manejo del dolor en odontopediatría.

- **Respecto al quinto objetivo específico**

Categorizar la distribución de la literatura científica sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos según la base de datos, revista, año de publicación, autor(es), título y país

Tabla 6. Descripción de los artículos científicos sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos según la base de datos, revista, año de publicación, autor(es) y título.

Nº	Base de datos	Revista	Año	Autor(es)	Título	País
1	Scopus	BMC Oral Health	2024	Metwally NM, Ragab OAA, Kandil MSH, Elghareb LA	Pain assessment, cognitive and cortical changes with full mouth rehabilitation in a group of children	Reino Unido
2	Scopus	Photochemistry and Photobiology	2024	Hakimiha N, Amiri P, Sheibani F, Razzaghi Z	Efficacy of photobiomodulation therapy on pain perception reduction associated with dental anesthetic infiltration injection: A systematic review and meta-analysis	Estados Unidos
3	Scopus	International Journal of Paediatric Dentistry	2024	Radwan MZ, Wassel MO, El Geleel OA, Elghazawy RK	Influence of computerized intraosseous anesthesia compared with traditional mandibular nerve block on children's behavior: A randomized clinical trial	Reino Unido
4	Scopus	International Journal of Paediatric Dentistry	2024	Bocklage C, Selden R, Tumsuden O, Nanney E, Sawicki C, Rapolla A, Cass K, Lee J, Ginnis J, Strauman T, Graves C, Divaris K, Hodges E, Jacox LA	A software-based observational coding approach for evaluating paediatric dental pain, anxiety, and fear	Reino Unido
5	Scopus	Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences	2024	Shah NM, Gulati R, Rasalkar T, Nasha D, Arya A, Tekam D	Pain Perception During Local Anesthesia Administration in Pediatric Dental Patients and The Impact of Pre-Cooling The	India
6	Scopus	European Journal of Dental Education	2024	Roxner R, Hallberg U, Berlin H, Klingberg G	Undergraduate dental students' perceptions of dental pain in children – A grounded theory study	Reino Unido
7	Scopus	Medicina (Lithuania)	2024	Šimunović-Erpušina M, Bakarčić D, Cicvarić O, Šimunović L, Sotošek V, Petrović D, Ivančić Jokić N	Postoperative Morbidity after Dental Treatment under General Anesthesia in Children with and without Disabilities	Suiza
8	Scopus	Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences	2024	Singh V, Singh S, Sharma S, Diwanji A, Diana W, Patel C, Manek PV	Assessment of Discomfort and Analgesic Usage Following Pediatric Dental Procedures in India: A Cross-Sectional Study	India
9	Scopus	Journal of Clinical Medicine	2024	Ferrazzano GF, Di Fabio G, Caruso S, Gatto R, Goyal V, Caruso S	Clinical Efficacy and Tolerability of a New Experimental Mucoadhesive Patch for Topical Anesthesia of Oral Mucosa in Pediatric Dentistry	Suiza
10	Scopus	Work	2024	Prabhu N, Issrani R, Bader AK, Albulayhid AAS, Alfayyadh AY, Alruwaili KK, Ali Alruwaili KH, Albalawi AS	Exploring the aspirations, expectations and impediments of 'dental anaesthesiology' as a medical and dental speciality: A scoping review	Paises Bajos

11	Scopus	Journal of Oral Medicine and Oral Surgery	2024	Egly A, Gremeau-Richard C, Devoize L	Does immersive virtual reality reduce pain and anxiety in pediatric dentistry? A systematic review and meta-Analysis	Francia
12	Scopus	BMC Oral Health	2024	Özer H, İnci MA	Effect of low-level laser therapy in wound healing of primary molar teeth extraction	Reino Unido
13	Scopus	Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences	2024	Dixit A, Randhawa RK, Randhawa GS, Solanki P, Takvani R, Vaghela I	Comparative Analysis of Local Anesthetic Techniques for Pain Management in Pediatric Dental Procedures: A Randomized Clinical Trial	India
14	Scopus	Dentistry Journal	2024	Alzubaidi MA, Drummond BK, Wu J, Jones A, Aggarwal VR	Interventions to Reduce Intra-Operative and Post-Operative Pain Associated with Routine Dental Procedures in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis	Sulza
15	Scopus	European Journal of Dental Education	2023	Jaldin C, Krekmanova L	Students' attitudes and knowledge on pain and pain management in paediatric dentistry—An observational study	Reino Unido
16	Scopus	Journal for ReAttach Therapy and Developmental Diversities	2023	Seshadri VRA, Gurunnathan D, Gurnathan D	Laser for Dental Rehabilitation in Children- An Overview	Paises Bajos
17	Scopus	Journal of the American Dental Association	2023	Pielech M, Sawicki CM	Provider perspectives on pain management practices and needs in pediatric dentistry	Estados Unidos
18	Scopus	Children	2023	Ferrazzano GF, Di Fabio G, Gatto R, Caruso S, Botticelli G, Caruso S	Effectiveness and Tolerability of a New Formulation of a Topical Anesthetic in Reduction of Pain and Parents' Satisfaction in Pediatric Dentistry	Sulza
19	Scopus	European Archives of Paediatric Dentistry	2023	Baroni DA, Corrêa-Faria P, Anabuki AA, Abreu LG, Costa LR	Nociception associated with pain/distress in young children sedated for dental treatment: a clinical study with objective and subjective measures	Alemania
20	Scopus	Contemporary Endodontics for Children and Adolescents	2023	Ram D, Davidovich E	Assessment and Management of Pain in Pediatric Dentistry	Sulza
21	Scopus	International Journal of Paediatric Dentistry	2023	Ludovichetti FS, Costa G, Signoriello AG, Stellini E, Zerman N, Biffi A, Mazzoleni S	Evaluating high power laser therapy (HPLT) as treatment for chemotherapy-induced oral mucositis in paediatric patients with oncohematological diseases	Reino Unido
22	Scopus	BMC Oral	2023	Barros Padilha DX,	Virtual reality and behaviour management	Reino

		Health		Veiga NJ, Mello-Moura ACV, Nunes Correia P	in paediatric dentistry: a systematic review	Unido
23	Scopus	Indian Journal of Dental Research	2023	Singh Y, Parameshwarappa P, Mathew MG, Meghana SB, Kenchappa M, Nagaveni NB	Comparison of distraction techniques using salivary biomarkers during local anaesthesia administration in children aged 3-5 years: A clinical study	India
24	Scopus	European Journal of Paediatric Dentistry	2023	Radacsi A, Katona K, Farkas N, Kovesi T, Szanto I, Sandor B	Pain-related complaints of paediatric patients after dental treatment under general anaesthesia	Italia
25	Scopus	Acta Odontologica Scandinavica	2023	Berlin H, Hallberg U, Ridell K, Toft D, Klingberg G	A grounded theory study on Swedish 10 to 16-year-olds' perceptions of pain in conjunction with orthodontically indicated tooth extraction	Reino Unido
26	Scopus	Journal of Mazandaran University of Medical Sciences	2023	Taghian M, Sadri L, Moosazadeh M, Akbari M	Comparing the Effects of Najo-Caine P® and Topical Benzocaine on Reducing the Pain of Needle Insertion in Palatal Anesthesia in 9-12 Year Old Children: A Randomized Clinical Trial	Irán
27	Scopus	World Journal of Dentistry	2023	Singh H, Damle SG, Dhindsa A, Thakur J, Sogi HPS, Kritivasan S	Evaluation of Dexmedetomidine and Fentanyl as Anesthetic Medication in Uncooperative Pediatric Dental Patients: A Comparative Study	India
28	Scopus	International Journal of Paediatric Dentistry	2023	Boyd DH, Foster Page LA, Moffat SM, Thomson WM	Time to complain about pain: Children's self-reported procedural pain in a randomised control trial of Hall and conventional stainless steel crown techniques	Reino Unido
29	Scopus	BMJ Open	2023	Fossati AL, Sobral APT, Hermida Bruno MLL, Viarengo NO, Sertaje MRF, Santos EM,	Photobiomodulation and glass ionomer sealant as complementary treatment for hypersensitivity in molar incisor hypomineralisation in children: protocol for	Reino Unido
				Gonçalves MLL, Ferrari RAM, Fernandes KPS, Horliana ACRT, Motta LJ, Bussadori SK	a blinded randomised clinical trial	
30	Scopus	Pain Research and Management	2023	Alkhouli M, Al-Nerabieah Z, Dashash M	A Novel Scale to Assess Parental Satisfaction of Dental Local Anesthetic Techniques in Children: A Cross-Sectional Study	Canadá
31	Scopus	F1000Research	2023	Ananthu H, Rao A, Natarajan S, Yarmunja Mahabala K, Nayak A	Efficacy of an external cold and vibrating device in reducing discomfort during the administration of an inferior alveolar nerve block in children: A split-mouth randomised crossover study	Reino Unido
32	Scopus	Clinical and Experimental Dental Research	2023	Alsibai E, Bshara N, Alzoubi H, Alsabek L	Assessing an active distracting technique during primary mandibular molar pulpotomy (randomized controlled trial)	Estados Unidos
33	Scopus	Dental Research Journal	2022	Ghaffari E, Roozbahani NA, Ghasemi D, Baninajarian H	A comparison between articaine mandibular infiltration and lidocaine mandibular block anesthesia in second primary molar: A randomized clinical trial	Irán
34	Scopus	Dental and Medical Problems	2022	Shetty S, Dalvi S, Katge F, Patil D, Chimata VK, Shetty A	Comparison of pain perception between computer-controlled local anesthetic delivery and the conventional syringe for inferior alveolar nerve block in children	Polonia
35	Scopus	Journal of Contemporary Dental Practice	2022	Albouni MA, Kouchaji C, Al-Akkad M, Voborna I, Mounajjed R	Evaluation of the Injection Pain with the Use of Vibraject during Local Anesthesia Injection for Children: A Randomized Clinical Trial	Estados Unidos
36	Scopus	Children	2022	Modabber M, Campbell KM, McMurtry CM, Taddio A, Dempster LJ	Children's Perceptions of Dental Experiences and Ways to Improve Them	Suiza
37	Scopus	Revista	2022	Kaswindiarti S, Hanun	The effect of virtual reality distraction on	Venezuela

		Latinoamericana de Hipertension		Nisa B, Khoirudin FI, Pari Purnomo Sari WA	pain perception of children aged 7-9 years during anesthesia procedure with the jet injector in dental treatment, [El efecto de la distracción de realidad virtual en la percepción del dolor de niños de 7 a 9 años durante el procedimiento de anestesia con inyector de chorro en el tratamiento dental]	
38	Scopus	International Journal of Paediatric Dentistry	2022	Townsend JA, Peng J, McDaniel JC, Casamassimo PS	Acceptability of medical immobilization: Results from a pilot international survey	Reino Unido
39	Scopus	Journal of Dental Education	2022	Kuscu OO, Ozcelik SM, Kucuktepe C, Akyuz S	Effect of self-efficacy and empathy characteristics of post-graduate residents on local anesthesia administration performances: Pilot study	Estados Unidos
40	Scopus	International Journal of Paediatric Dentistry	2022	Alshatrat SM, Sabarini JM, Hammouri HM, Al-Bakri IA, Al-Omarj WM	Effect of immersive virtual reality on pain in different dental procedures in children: A pilot study	Reino Unido
41	Scopus	Journal of Prevention and Treatment for Stomatological Diseases	2022	Liu B, Wang P, Zhang Y, Feng C, Wang J, Zhang H	A holistic approach for postoperative pain management in children receiving dental treatment under general anesthesia: A randomized clinical trial	China
42	Scopus	Journal of Clinical Pediatric Dentistry	2022	Gurav KM, Kulkarni N, Shetty V, Vinay V, Borade P, Ghadge S, Bhor K	Effectiveness of Audio and Audio-Visual Distraction Aids for Management of Pain and Anxiety in Children and Adults Undergoing Dental Treatment- A Systematic Review and Meta-Analysis	Estados Unidos
43	Scopus	Dentistry: Advances in Research and Future	2021	Acharya S, Bhatia SK	Advances and emerging trends in research in pediatric dentistry	Estados Unidos
Directions						
44	Scopus	Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry	2021	Daneshvar SH, Dorani D, Daneshvar MM	Comparison of anaesthetic efficacy of 4% articaine buccal infiltration versus 2% lidocaine inferior alveolar nerve block for pulpotomy in mandibular primary second molars	India
45	Scopus	BMC Oral Health	2021	Cunningham A, McPolin O, Fallis R, Coyle C, Best P, McKenna G	A systematic review of the use of virtual reality or dental smartphone applications as interventions for management of paediatric dental anxiety	Reino Unido
46	Scopus	Psychiatria Danubina	2021	Cebalo N, Bašić Kes V, Urlić I, Karlović Z, Negovetić Vranić D	The Effect of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation on Pain Control during Dental Procedure in Children 9-14 Years Old	Croacia
47	Scopus	Pakistan Armed Forces Medical Journal	2021	Islam S, Rashid S, Shaikh A-B, Ali M, Hosen T, Askary SH	Effect of pre-cooling the injection site on pain perception in paediatric dentistry	Pakistan
48	Scopus	BMC Anesthesiology	2021	Altan H, Belevcikli M, Coşgun A, Demir O	Comparative evaluation of pain perception with a new needle-free system and dental needle method in children: a randomized clinical trial	Reino Unido
49	Scopus	Swiss dental journal	2021	Wallner J, Schwalger M, Pau M, Zrnc T, Zemann W, Metzler P	Local anesthesia in children: standard and limits, [Lokalanästhesie bei Kindern: Standard und Grenzen]	Suiza
50	Scopus	Acta Stomatologica Croatica	2021	Cebalo N, Negovetić-Vranić D, Kes VB	The Effect of Transcutaneous Electric Nerve Stimulation (TENS) on Anxiety and Fear in Children Aged 9-14 Years	Croacia
51	Scopus	European Archives of Paediatric Dentistry	2021	Sabherwal P, Kalra N, Tyagi R, Khatri A, Srivastava S	Hypnosis and progressive muscle relaxation for anxiolysis and pain control during extraction procedure in 8-12-year-old children: a randomized control trial	Alemania
52	Scopus	Wright's Behavior	2021	Kupietzky A, Emmanouil D	Nitrous Oxide/Oxygen Inhalation Sedation in Children	Estados Unidos

		Management in Dentistry for Children: Third Edition				
53	Scopus	Medical Care	2021	Banks J, Hill C, Chi DL	Plan Type and Opioid Prescriptions for Children in Medicaid	Estados Unidos
54	Scopus	International Journal of Dentistry and Oral Science	2021	Santhosh T, Balakrishnan RN, Malaiappan S	Comparative analysis of use of topical anesthetics and local anesthetic infiltrations among pediatric dental patients-a retrospective study	Estados Unidos
55	Scopus	Clinical Oral Investigations	2021	de Camargo Smolarek P, da Silva LS, Martins PRD, da Cruz Hartman K, Bortoluzzi MC, Chibinski ACR	The influence of distinct techniques of local dental anesthesia in 9- to 12-year-old children: randomized clinical trial on pain and anxiety	Alemania
56	Scopus	Journal of Clinical Pediatric Dentistry	2021	Kumari S, Bahuguna R, Garg N, Yeluri R	Immersive and Non-Immersive Virtual Reality Distraction on Pain Perception to Intraoral Injections	Estados Unidos
57	Scopus	Dental and Medical Problems	2020	Almallah MME, Hajeer MY, Almahdhi WH, Burhan AS, Latifeh Y, Madkhaneh SK	Assessment of a single versus double application of low-level laser therapy in pain reduction following orthodontic elastomeric separation: A randomized controlled trial, [Ocena pojedynczego lub podwójnego użycia lasera małej mocy w redukowaniu bólu związanego z separacją elastomerową – randomizowane badanie kontrolowane]	Polonia
58	Scopus	Cochrane Database of Systematic Reviews	2020	Monteiro J, Tanday A, Ashley PF, Parekh S, Alamri H	Interventions for increasing acceptance of local anaesthetic in children and adolescents having dental treatment	Reino Unido
59	Scopus	Indian Journal of Forensic Medicine and	2020	Bhuyan S, Mohanty S, Pradhan S, Shukla M	Painless anesthesia in pediatric dentistry: A review	India
		Toxicology				
60	Scopus	International Journal of Paediatric Dentistry	2020	Elheeny AAH	Articaine efficacy and safety in young children below the age of four years: An equivalent parallel randomized control trial	Reino Unido
61	Scopus	Acta Odontologica Scandinavica	2020	Smolarek PDC, da Silva LS, Martins PRD, Hartman KDC, Bortoluzzi MC, Chibinski ACR	Evaluation of pain, disruptive behaviour and anxiety in children aging 5-8 years old undergoing different modalities of local anaesthetic injection for dental treatment: a randomised clinical trial	Reino Unido
62	Scopus	Best Practice and Research: Clinical Anaesthesiology	2020	Urits I, Li N, Berardino K, Artounian KA, Bandi P, Jung JW, Kaye RJ, Manchikanti L, Kaye AM, Simopoulos T, Kaye AD, Torres M, Viswanath O	The use of antineuropathic medications for the treatment of chronic pain	Reino Unido
63	Scopus	British Dental Journal	2020	Aghababae ST, Monteiro J, Stratigaki E, Ashley PF	Techniques for effective local anaesthetic administration for the paediatric patient	Reino Unido
64	Scopus	Pediatrics	2020	Gates M, Hartling L, Shulhan-Kilroy J, MacGregor T, Guitard S, Wingert A, Featherstone R, Vandermeer B, Poonai N, Kircher J, Perry S, Graham TAD, Scott SD, All S	Digital technology distraction for acute pain in children: A Meta-analysis	Estados Unidos
65	Scopus	Pakistan Journal of Medical and Health Sciences	2020	Mahmoudinezhad Dezfouli SM, Khosravi S	Systematic review of the effective factors in pain management in children	Pakistan
66	Scopus	Journal of Perianesthesia Nursing	2020	Bilsin E, Güngörmüş Z, Güngörmüş M	The Efficacy of External Cooling and Vibration on Decreasing the Pain of Local Anesthesia Injections During Dental	Estados Unidos

					Treatment in Children: A Randomized Controlled Study	
67	Scopus	Opioid Therapy in Infants, Children, and Adolescents	2020	Raval MV, Schäfer WLA	Role of the Pediatric Surgeon in Postoperative Opioid Stewardship	Estados Unidos
68	Scopus	International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences	2020	Sarvesh Kumar J, Ramakrishnan M, Arun M	Reasons for emergency dental visit – a retrospective study	India

Análisis e interpretación de la Tabla 6. La Tabla 6 muestra que países como Reino Unido, Estados Unidos, Suiza e India son los principales contribuyentes, reflejando la diversidad geográfica y el enfoque global de la investigación en este campo. Los estudios incluyen una amplia gama de enfoques, desde revisiones sistemáticas y meta-análisis hasta ensayos clínicos controlados. Entre los temas más investigados se encuentran las técnicas innovadoras como la anestesia sin aguja, la terapia con láser de bajo nivel y la realidad virtual para la gestión del dolor y la ansiedad en niños, así como evaluaciones del comportamiento y la percepción del dolor en pacientes pediátricos. Además, algunos estudios examinan el uso de dispositivos tecnológicos avanzados, como aplicaciones móviles y software de análisis de dolor, para mejorar la precisión y eficacia del manejo del dolor. La colaboración entre múltiples autores y países refleja el esfuerzo internacional por avanzar en la odontopediatría, con el objetivo de proporcionar soluciones más efectivas y menos invasivas para mejorar la experiencia de los niños durante los procedimientos dentales, destacando la importancia de la innovación y la investigación clínica en la práctica odontológica.

4 DISCUSIÓN

La distribución de la producción científica sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos durante el periodo 2020-2024 refleja una tendencia de crecimiento sostenido, con un incremento notable en 2023, donde se registró el mayor número de publicaciones. Esta dinámica puede asociarse al interés creciente en el desarrollo e implementación de estrategias innovadoras no farmacológicas como la realidad virtual y los dispositivos de vibración, que han demostrado ser efectivos en la reducción del dolor y la ansiedad en pacientes pediátricos. En comparación con estudios previos como el de Remi et al. (2023) en India, quienes identificaron técnicas similares en sus investigaciones, se evidencia que el aumento en la exploración de estos métodos es un fenómeno global, no limitado a una región en particular.

En relación con la cantidad de literatura científica publicada, se identificaron 68 artículos durante el periodo de análisis, con un pico significativo en 2023 y una distribución relativamente constante en los años restantes. Este comportamiento refleja un interés sostenido en mejorar las estrategias de manejo del dolor, aunque con fluctuaciones que pueden explicarse por cambios en las prioridades de investigación o limitaciones en la accesibilidad a nuevas tecnologías. Comparando estos hallazgos con investigaciones anteriores como la de Gerardini y Quijada (2024) en Perú, quienes también reportaron un aumento en la investigación enfocada en métodos no invasivos y técnicas innovadoras, se observa que existe una convergencia en las líneas de estudio a nivel local e internacional.

En cuanto a las instituciones líderes y redes de colaboración, el National Institute of Dental and Craniofacial Research de Estados Unidos emerge como la entidad con mayor número de publicaciones, seguido por otras organizaciones de Norteamérica y Canadá. Esta distribución refleja una clara dominancia de instituciones situadas en regiones con acceso a tecnología avanzada y recursos para la investigación, lo que les permite liderar en la exploración de nuevas estrategias. Comparando estos resultados con investigaciones como la de Mohamed et al. (2023) en Egipto, se nota que la presencia de instituciones líderes norteamericanas no solo está limitada al ámbito regional, sino que su influencia se extiende a través de colaboraciones internacionales, promoviendo

la difusión de tecnologías avanzadas como dispositivos de vibración y la realidad virtual.

Los autores más influyentes, como Ashley PF, destacan por su contribución continua en el campo, lo que refleja la importancia de tener líderes en la investigación que impulsen el avance del conocimiento. La colaboración internacional es un factor crucial que ha permitido a estos investigadores participar en múltiples estudios y desarrollar técnicas más efectivas

y menos invasivas. Los hallazgos de Subramaniam y Ghai (2021), quienes también enfatizaron la necesidad de un enfoque colaborativo para mejorar las prácticas en odontopediatría, coinciden con las observaciones de este análisis, sugiriendo que la cooperación no solo aumenta la cantidad de investigaciones, sino que también mejora la calidad de las mismas al integrar diversas perspectivas y enfoques.

La identificación de redes de colaboración entre países muestra una fuerte conexión entre Estados Unidos, Canadá y Brasil, países que han liderado en la adopción de técnicas innovadoras para el manejo del dolor en odontopediatría. Esta red de colaboración internacional no solo ha facilitado el intercambio de conocimientos, sino que también ha permitido la realización de estudios multicéntricos que aportan una visión más amplia sobre la efectividad de las diferentes estrategias. Comparando con estudios previos como el de Soares et al. (2022), que destacaron el papel de Brasil en la adopción y adaptación de técnicas no farmacológicas como la acupresión, se puede concluir que las alianzas internacionales han sido clave para el desarrollo y la diseminación de nuevos métodos que beneficien a la población pediátrica global.

La distribución de la literatura científica, categorizada según bases de datos, revistas, años de publicación, autores y países, confirma la diversificación de las fuentes y el interés en abordar el manejo del dolor desde múltiples perspectivas. La integración de estrategias farmacológicas y no farmacológicas, como se evidencia en artículos recientes, sugiere una inclinación hacia enfoques combinados que permitan un manejo más holístico del dolor infantil. Esta tendencia es coherente con trabajos previos como el de Zaidman et al. (2023), quienes exploraron la efectividad de la realidad virtual en la reducción del dolor emocional, indicando que estas innovaciones no solo son eficaces en términos

clínicos, sino que también ayudan a mejorar la experiencia general del paciente durante los procedimientos dentales

Al comparar estos hallazgos con los trabajos nacionales y locales, se observa que las estrategias de manejo del dolor han evolucionado significativamente, pasando de enfoques más tradicionales a la integración de nuevas tecnologías que buscan minimizar el impacto del dolor y la ansiedad en los pacientes pediátricos. Estudios como los de Navarro-Betetta y Aguilar-Gálvez (2018) en Perú, que evaluaron técnicas iatrosedativas tradicionales, muestran una clara transición hacia métodos que combinan elementos tecnológicos y psicológicos, alineándose con los resultados de este análisis bibliométrico.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La distribución de la producción científica sobre estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos entre 2020 y 2024 mostró un crecimiento sostenido, con un aumento significativo en 2023. Esto sugiere un interés creciente en innovaciones en el manejo del dolor pediátrico, reflejando una tendencia hacia la integración de nuevas tecnologías no farmacológicas que complementen los métodos tradicionales.
- Se identificaron 68 publicaciones a lo largo del periodo analizado, con el mayor volumen en 2023. Esta fluctuación anual indica que las variaciones en la producción científica pueden estar influenciadas por el desarrollo de nuevas técnicas y un cambio en las prioridades de investigación, destacando la importancia de métodos menos invasivos y más efectivos para el manejo del dolor en niños.
- Entre las instituciones más destacadas, se identificaron líderes como el National Institute of Dental and Craniofacial Research y los Canadian Institutes of Health Research, que desempeñan un papel crucial en la investigación de estrategias innovadoras. Esta presencia de instituciones norteamericanas subraya su liderazgo en la generación de conocimiento y colaboración global en el ámbito de la odontopediatría.
- Los autores más influyentes, como Ashley PF, han sido clave para el desarrollo y difusión de nuevas técnicas para el manejo del dolor. Estos líderes han fomentado redes de colaboración internacionales, facilitando la transferencia de conocimiento y fortaleciendo la investigación en múltiples regiones, lo que demuestra la importancia del trabajo conjunto en esta área.
- Las redes de colaboración más activas se observan entre países como Estados Unidos, Canadá y Brasil. Este intercambio constante de información y recursos ha sido esencial para el avance en las técnicas de manejo del dolor, permitiendo adaptar innovaciones a diferentes contextos clínicos y culturales, lo que refleja un esfuerzo coordinado por mejorar la experiencia del paciente pediátrico a nivel global.
- La categorización de la literatura científica reveló que la mayoría de las

investigaciones se publicaron en revistas especializadas en odontología pediátrica, concentrándose en bases de datos como Scopus. Este patrón sugiere que las estrategias para manejar el dolor en odontopediatría están recibiendo una atención focalizada, permitiendo que los hallazgos sean más fácilmente accesibles para los profesionales y se traduzcan en prácticas clínicas efectivas.

5.2 Recomendaciones

- Es fundamental que la Universidad Señor de Sipán promueva activamente el uso de plataformas académicas especializadas como Scopus, PubMed y Web of Science entre sus estudiantes. A pesar de que la universidad ya tiene acceso a estas valiosas herramientas, es preocupante que los estudiantes las utilicen tan poco. Fomentar su uso permitirá a los estudiantes acceder a investigaciones de alta calidad, lo que mejorará su comprensión de temas clave como el manejo del dolor en odontopediatría y les ayudará a identificar colaboraciones internacionales importantes en el campo. Incentivar el uso de estas plataformas mediante talleres, asignaciones específicas o capacitaciones podría ser un paso clave para maximizar su potencial.
- Se recomienda que la institución apoye la realización de investigaciones longitudinales por parte de los estudiantes, ya que esto permitiría observar cómo han evolucionado las estrategias de manejo del dolor en odontopediatría a lo largo del tiempo, proporcionando datos útiles para mejorar los protocolos clínicos.
- Es aconsejable que los trabajos de investigación incluyan un enfoque interdisciplinario, integrando aspectos como la tecnología, psicología y medicina en el manejo del dolor en odontopediatría. Esto podría facilitar el diseño de intervenciones más completas que mejoren tanto el tratamiento como la calidad de vida de los pacientes pediátricos.

6 REFERENCIAS

1. Cagetti MG, Balian A, Cirio S, Camoni N, Salerno C, Tartaglia GM. Is Pediatric Dentistry a Topic of Interest for Pediatric Journals? A Scoping Review. *Children (Basel)* [Internet]. 2021 [citado el 15 de agosto del 2024]; 8(9):720. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8467268/>
2. Kvesić AJ, Hrelja M, Lovrić Ž, Šimunović L, Špiljak B, Supina N, Vranić L, Vranić DN. Possible Risk Factors for Dental Fear and Anxiety in Children Who Suffered Traumatic Dental Injury. *Dent J (Basel)* [Internet]. 2023 [citado el 15 de agosto del 2024]; 11(8):190. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10453853/>
3. Yon MJY, Chen KJ, Gao SS, Duangthip D, Lo ECM, Chu CH. An Introduction to Assessing Dental Fear and Anxiety in Children. *Healthcare (Basel)* [Internet]. 2020 [citado el 15 de agosto del 2024]; 8(2):86. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7348974/>
4. Pielech M, Sawicki CM. Provider perspectives on pain management practices and needs in pediatric dentistry. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 2023 [citado el 15 de agosto del 2024]; 154(12):1067-1076. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11078527/>
5. Slabšinskienė E, Kavaliauskienė A, Žemaitienė M, Vasiliauskienė I, Zaborskis A. Dental Fear and Associated Factors among Children and Adolescents: A School-Based Study in Lithuania. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021 [citado el 15 de agosto del 2024]; 18(16):8883. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8395053/>
6. Grisolia B.M., Dos Santos A.P.P., Dhyppolito I.M., Buchanan H., Hill K., Oliveira B.H. Prevalence of dental anxiety in children and adolescents globally: A systematic review with meta-analyses. *Int. J. Paediatr. Dent* [Internet]. 2021 [citado el 15 de agosto del 2024]; 31:168–183. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33245591/>
7. Hadad-Arrascue N, Garcés-Elías MC, Chirinos JL. Toothbrushing and Access to Dental Services in Peruvian Children. *Glob Pediatr Health* [Internet]. 2023 [citado el 15 de agosto del 2024];

- 10:2333794X231209672. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10647949/>
8. Di Sarno L, Gatto A, Korn D, Pansini V, Curatola A, Ferretti S, Capossela L, Graglia B, Chiaretti A. Pain management in pediatric age. An update. *Acta Biomed* [Internet]. 2023 [citado el 15 de agosto del 2024]; 94(4):e2023174. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10440769/>
9. Gobierno Regional de Salud. 20.000 niños quedarán libres de caries en Lambayeque [Internet]; 2024 [citado el 15 de agosto del 2024]. Disponible en:
<https://www.gob.pe/institucion/regionlambayeque-geresa/noticias/936703-20-000-ninos-quedaran-libres-de-caries-en-lambayeque>
10. Shim YS, Kim AH, Jeon EY, An SY. Dental fear & anxiety and dental pain in children and adolescents; a systemic review. *J Dent Anesth Pain Med* [Internet]. 2015 [citado el 15 de agosto del 2024]; 15(2):53-61. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5564099/>
11. Jackson SL, Vann WF Jr, Kotch JB, Pahel BT, Lee JY. Impact of poor oral health on children's school attendance and performance. *Am J Public Health* [Internet]. 2011 [citado el 15 de agosto del 2024];101(10):1900-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3222359/>
12. Remi RV, Anantharaj A, Praveen P, Prathibha RS, Sudhir R. Advances in pediatric dentistry: new approaches to pain control and anxiety reduction in children - a narrative review. *J Dent Anesth Pain Med* [Internet]. 2023 [citado el 18 de agosto del 2024];23(6):303-315. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10703556/>
13. Zaidman L, Lusky G, Shmueli A, Halperson E, Moskovitz M, Ram D, Fux-Noy A. Distraction With Virtual Reality Goggles in Paediatric Dental Treatment: A Randomised Controlled Trial. *Int Dent J* [Internet]. 2023 [citado el 18 de agosto del 2024];73(1):108-113. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35940954/>
14. Mohamed LSED, Abd Al Gawad RY, Aly MM. Pain control of needle-less

jet anesthesia versus conventional infiltration anesthesia for pulpotomy of maxillary primary molars in children: a randomized controlled trial. *Advanced Dental Journal* [Internet]. 2023 [citado el 18 de agosto del 2024];5:198–209. Disponible en: https://adjc.journals.ekb.eg/article_293081.html

15. Uçar G, Şermet Elbay Ü, Elbay M. Effects of low level laser therapy on injection pain and anesthesia efficacy during local anesthesia in children: a randomized clinical trial. *Int J Paediatr Dent* [Internet]. 2022 [citado el 18 de agosto del 2024];32:576–584. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/355930321_The_Effects_of_Low_Level_Laser_Therapy_on_Injection_Pain_and_Anesthesia_Efficacy_During_Local_Anesthesia_in_Children_A_Randomized_Clinical_Trial
16. Soares MEC, Araújo AS, Pinto ICL, Barbosa LSA, Borsatto MC, Galo R. Effect of acupressure on dental anxiety in children: a pilot study for a randomized clinical trial. *J Acupunct Meridian Stud* [Internet]. 2022 [citado el 18 de agosto del 2024];15:307–313. Disponible en: https://www.journal-jams.org/journal/download_pdf.php?doi=10.51507/j.jams.2022.15.5.307
17. Subramaniam P, Ghai SK. Efficacy of an innovative device in reducing discomfort during local anesthesia administration in children: a clinical study. *Int J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 2021 [citado el 18 de agosto del 2024];14:353–356. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8543993/>
18. Faghihian R, Rastghalam N, Amrollahi N, Tarrahi MJ. Effect of vibration devices on pain associated with dental injections in children: a systematic review and meta-analysis. *Aust Dent J* [Internet]. 2021 [citado el 18 de agosto del 2024]; 66:4–12. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/adj.12811>
19. Sahithi V, Saikiran KV, Nunna M, Elicherla SR, Challa RR, Nuvvula S. Comparative evaluation of efficacy of external vibrating device and

- counterstimulation on child's dental anxiety and pain perception during local anesthetic administration: a clinical trial. *J Dent Anesth Pain Med* [Internet]. 2021 [citado el 18 de agosto del 2024];21:345–355. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8349674/>
20. Siddiqui A, Patel HJ, Bhutia ET, Kade K, Chincholi R, Patil A. Comparative evaluation of transcutaneous electronic nerve stimulation and topical anesthesia in reduction of pain perception during administration of local anesthesia in pediatric dental patients. *Ann Rom Soc Cell Biol* [Internet]. 2021 [citado el 20 de agosto del 2024];25:1793–1798. Disponible en: <http://annalsofrscb.ro/index.php/journal/article/view/5716>
21. Cunningham A, McPolin O, Fallis R, Coyle C, Best P, McKenna G. A systematic review of the use of virtual reality or dental smartphone applications as interventions for management of paediatric dental anxiety. *BMC Oral Health* [Internet]. 2021 [citado el 20 de agosto del 2024];21:244. Disponible en: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-021-01602-3>
22. Tirupathi SP, Rajasekhar S. Effect of precooling on pain during local anesthesia administration in children: a systematic review. *J Dent Anesth Pain Med* [Internet]. 2020 [citado el 20 de agosto del 2024]; 20:119–127. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7321740/>
23. Bilsin E, Güngörmüş Z, Güngörmüş M. The efficacy of external cooling vibration on decreasing the pain of local anesthesia injections during dental treatment in children: a randomized controlled study. *J Perianesth Nurs* [Internet]. 2020 [citado el 20 de agosto del 2024];35:44–47. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/336075483_The_Efficacy_of_External_Cooling_and_Vibration_on_Decreasing_the_Pain_of_Local_Anesthesia_Injections_During_Dental_Treatment_in_Children_A_Randomized_Controlled_Study
24. Gerardini MA, Quijada AC. Revisión sistemática de estrategias de manejo

del dolor en odontopediatría en pacientes de 0 a 6 años en el periodo de 2018 al 2023 [Tesis de grado]. Perú: Universidad Continental; 2024 [citado el 21 de agosto del 2024]. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/15147/1/IV_FCS_503_TE_Gerardini_Quijada_2024.pdf

25. Navarro-Betetta y Aguilar-Gálvez. Comparación de tres técnicas iatrosedativas para el control del miedo durante la aplicación de la anestesia dental. *Odontol Pediatr* [Internet]. 2018 [citado el 21 de agosto del 2024]; 17(2): 61 - 69. Disponible en: <https://op.spo.com.pe/index.php/odontologiapediatrica/article/view/5>
26. Sánchez AA. Métodos para el manejo de control de la conducta de los niños en la atención odontológica [Tesis de grado]. Perú: Universidad Señor de Sipán; 2019 [citado el 21 de agosto del 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/7063/S%C3%A1nchez%20Caro%2C%20Arelis%20Auria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
27. Birnie KA, Noel M, Chambers CT, Uman LS, Parker JA. Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2018 [citado el 22 de agosto del 2024];10(10):CD005179. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6517234/>
28. Becker DE, Reed KL. Local anesthetics: review of pharmacological considerations. *Anesth Prog* [Internet]. 2012 [citado el 22 de agosto del 2024]; 59(2):90-101. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3403589/>
29. Rao DG, Havale R, Nagaraj M, Karobari NM, Latha AM, Tharay N, Shrutha SP. Assessment of Efficacy of Virtual Reality Distraction in Reducing Pain Perception and Anxiety in Children Aged 6-10 Years: A Behavioral Interventional Study. *Int J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 2019 [citado el 22 de agosto del 2024];12(6):510-513. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7229378/>
30. Elicherla NR, Saikiran KV, Anchala K, Elicherla SR, Nuvvula S. Evaluation

of the effectiveness of tell-show-do and ask-tell-ask in the management of dental fear and anxiety: a double-blinded randomized control trial. *J Dent Anesth Pain Med* [Internet]. 2024 [citado el 22 de agosto del 2024]; 24(1):57-65. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10864706/>

31. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, Keefe FJ, Mogil JS, Ringkamp M, Sluka KA, Song XJ, Stevens B, Sullivan MD, Tutelman PR, Ushida T, Vader K. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain* [Internet]. 2020 [citado el 22 de agosto del 2024];161(9):1976-1982. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7680716/>

32. Garret-Bernardin A, Cantile T, D'Antò V, Galanakis A, Fauxpoint G, Ferrazzano GF, De Rosa S, Vallogini G, Romeo U, Galeotti A. Pain Experience and Behavior Management in Pediatric Dentistry: A Comparison between Traditional Local Anesthesia and the Wand Computerized Delivery System. *Pain Res Manag* [Internet]. 2017 [citado el 22 de agosto del 2024]; 2017:7941238. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5331308/>

33. Carrillo-Díaz M, Migueláñez-Medrán BC, Nieto-Moraleda C, Romero-Maroto M, González-Olmo MJ. How Can We Reduce Dental Fear in Children? The Importance of the First Dental Visit. *Children (Basel)* [Internet]. 2021 [citado el 22 de agosto del 2024]; 8(12):1167. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8700154/>

34. Kent ML, Tighe PJ, Belfer I, Brennan TJ, Bruehl S, Brummett CM, Buckenmaier CC 3rd, Buvanendran A, Cohen RI, Desjardins P, Edwards D, Fillingim R, Gewandter J, Gordon DB, Hurley RW, Kehlet H, Loeser JD, Mackey S, McLean SA, Polomano R, Rahman S, Raja S, Rowbotham M, Suresh S, Schachtel B, Schreiber K, Schumacher M, Stacey B, Stanos S, Todd K, Turk DC, Weisman SJ, Wu C, Carr DB, Dworkin RH, Terman G. The ACTION-APS-AAPM Pain Taxonomy (AAAPT) Multidimensional Approach to Classifying Acute Pain Conditions. *Pain Med* [Internet]. 2017

- [citado el 22 de agosto del 2024];18(5):947-958. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5431381/>
35. Oral Health in America: Advances and Challenges [Internet]. Bethesda (MD): National Institute of Dental and Craniofacial Research (US); 2021 [citado el 22 de agosto del 2024]. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK578300/>
36. Woolf CJ. What is this thing called pain? J Clin Invest [Internet]. 2010 [citado el 22 de agosto del 2024]; 120(11):3742-3744. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2965006/>
37. Alduwayghiri EM. Evaluation of post-operative pain following dental procedures under local anesthesia among pediatric patients at Al Rass, Saudi Arabia. Bioinformation [Internet]. 2024 [citado el 22 de agosto del 2024]; 20(4):341-343. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11161878/>
38. Andersson V, Bergman S, Henoch I, Simonsson H, Ahlberg K. Pain and pain management in children and adolescents receiving hospital care: a cross-sectional study from Sweden. BMC Pediatr [Internet]. 2022 [citado el 22 de agosto del 2024]; 22(1):252. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9074244/>
39. Patel BJ, Surana P, Patel KJ. Recent Advances in Local Anesthesia: A Review of Literature. Cureus [Internet]. 2023 [citado el 22 de agosto del 2024];15(3):e36291. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10103831/>
40. Huang Y, Yang C, Nie J, Zeng M, Kuang H, Zheng K, Sun H, Xie X, He X, Luo HB, Luo W. The application of drug behavior management methods in the treatment of dental fear and oral diseases in children: A review. Medicine (Baltimore) [Internet]. 2024 [citado el 22 de agosto del 2024];103(12):e37520. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10956992/>
41. Alencar IGM, Dantas JKDS, Matias de Araújo SC, Fernandes TEL, de Araújo PLO, da Costa AB, Takahashi JA, Oliveira JSA. Non-

- pharmacological therapies for pain management in paediatric intensive care units: a protocol for a scoping review. *BMJ Open* [Internet]. 2024 [citado el 22 de agosto del 2024];14(2):e074952. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10862313/>
42. Anthonappa RP, Ashley PF, Bonetti DL, Lombardo G, Riley P. Non-pharmacological interventions for managing dental anxiety in children. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2017 [citado el 22 de agosto del 2024]; 2017(6):CD012676. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6481904/>
43. Gómez-Polo C, Vilches AA, Ribas D, Castaño-Séiquer A, Montero J. Behaviour and Anxiety Management of Paediatric Dental Patients through Virtual Reality: A Randomised Clinical Trial. *J Clin Med* [Internet]. 2021 [citado el 22 de agosto del 2024]; 10(14):3019. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8304330/>
44. Ciornei B, David VL, Popescu D, Boia ES. Pain Management in Pediatric Burns: A Review of the Science behind It. *Glob Health Epidemiol Genom* [Internet]. 2023 [citado el 22 de agosto del 2024]; 2023:9950870. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10516692/>
45. Hegde KM, R N, Srinivasan I, D R MK, Melwani A, Radhakrishna S. Effect of vibration during local anesthesia administration on pain, anxiety, and behavior of pediatric patients aged 6-11 years: A crossover split-mouth study. *J Dent Anesth Pain Med* [Internet]. 2019 [citado el 22 de agosto del 2024]; 19(3):143-149. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6620534/>
46. Arlachov Y, Ganatra RH. Sedation/anaesthesia in paediatric radiology. *Br J Radiol* [Internet]. 2012 [citado el 22 de agosto del 2024]; 85(1019):1018-1031. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3500799/>
47. Bagramian RA, Graves RC, Bhat M. A combined approach to preventing dental caries in schoolchildren: caries reductions after one year. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 1976 [citado el 22 de agosto del 2024]; 93(5):1014-1019. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1067352/>

48. Horst JA, Tanzer JM, Milgrom PM. Fluorides and Other Preventive Strategies for Tooth Decay. *Dent Clin North Am* [Internet]. 2018 [citado el 22 de agosto del 2024]; 62(2):207-234. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5830181/>
49. Altoukhi DH, El-Housseiny AA. Hall Technique for Carious Primary Molars: A Review of the Literature. *Dent J (Basel)* [Internet]. 2020 [citado el 22 de agosto del 2024]; 8(1):11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7148518/>
50. Waldman HB, Rader R, Sulkes S, Perlman SP. Pediatric Dentistry Specialty as Part of a Longer Continuum of Care: A Commentary. *J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 2016 [citado el 22 de agosto del 2024];40(5):341-344. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27617372/>
51. Hussein TO, Akşit-Bıçak D. Management of Post-Traumatic Dental Care Anxiety in Pediatric Dental Practice-A Clinical Study. *Children (Basel)* [Internet]. 2022 [citado el 22 de agosto del 2024];9(8):1146. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9406973/>
52. Boyd K, Saccomanno S, Lewis CJ, Coceani Paskay L, Quinzi V, Marzo G. Myofunctional therapy. Part 1: Culture, industrialisation and the shrinking human face. *Eur J Paediatr Dent* [Internet]. 2021 [citado el 22 de agosto del 2024]; 22(1):80-81. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33719489/>
53. Moreira MA, Silveira VR, Alcantara VO, Sousa FB, Sousa BC. Prior Restorative Procedures to Endodontic Treatment. *Cureus* [Internet]. 2023 [citado el 22 de agosto del 2024];15(4):e37106. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10158847/>
54. Ahovuo-Saloranta A, Forss H, Walsh T, Nordblad A, Mäkelä M, Worthington HV. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2017 [citado el 22 de agosto del 2024]; 7(7):CD001830. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6483295/>

55. Naaman R, El-Housseiny AA, Alamoudi N. The Use of Pit and Fissure Sealants-A Literature Review. *Dent J (Basel)* [Internet]. 2017 [citado el 23 de agosto del 2024]; 5(4):34. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5806970/>
56. Blum IR, Özcan M. Reparative Dentistry: Possibilities and Limitations. *Curr Oral Health Rep* [Internet]. 2018 [citado el 23 de agosto del 2024]; 5(4):264-269. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6244566/>
57. Monteiro J, Tanday A, Ashley PF, Parekh S, Alamri H. Interventions for increasing acceptance of local anaesthetic in children and adolescents having dental treatment. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2020 [citado el 23 de agosto del 2024]; 2(2):CD011024. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7045283/>
58. Almutairi N. Pulpotomy of mature teeth: A systematic analysis of the failed cases. *Saudi Dent J* [Internet]. 2024 [citado el 23 de agosto del 2024]; 36(4):509-515. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11056412/>
59. Islam R, Islam MRR, Tanaka T, Alam MK, Ahmed HMA, Sano H. Direct pulp capping procedures - Evidence and practice. *Jpn Dent Sci Rev* [Internet]. 2023 [citado el 23 de agosto del 2024]; 59:48-61. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9985044/>
60. Kojima Y, Sendo R. Maintaining Tooth Vitality With Super Minimally Invasive Pulp Therapy. *Cureus* [Internet]. 2022 [citado el 23 de agosto del 2024]; 14(9):e29712. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9616580/>
61. Chandra A, Thosar NR, Parakh H. Clear Aligners in Pediatric Dentistry: A Scoping Review. *Cureus* [Internet]. 2024 [citado el 23 de agosto del 2024]; 16(4):e58992. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11127637/>
62. Khandelwal M, Shetty RM, Rath S. Effectiveness of Distraction Techniques in Managing Pediatric Dental Patients. *Int J Clin Pediatr Dent*

- [Internet]. 2019 [citado el 23 de agosto del 2024]; 12(1):18-24. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6710937/>
63. Monk AB, Harrison JE, Worthington HV, Teague A. Pharmacological interventions for pain relief during orthodontic treatment. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2017 [citado el 23 de agosto del 2024]; 11(11):CD003976. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6486038/>
64. Pascoal S, Gonçalves A, Brandão A, Rocha D, Oliveira S, Monteiro F, Carvalho Ó, Coimbra S, Pinho T. Human Interleukin-1 β Profile and Self-Reported Pain Monitoring Using Clear Aligners with or without Acceleration Techniques: A Case Report and Investigational Study. *Int J Dent* [Internet]. 2022 [citado el 23 de agosto del 2024]; 2022:8252696. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10287526/>
65. Kothari S, Gurunathan D. Factors influencing anxiety levels in children undergoing dental treatment in an undergraduate clinic. *J Family Med Prim Care* [Internet]. 2019 [citado el 23 de agosto del 2024]; 8(6):2036-2041. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6618196/>
66. Winkler CH, Bjelopavlovic M, Lehmann KM, Petrowski K, Irmscher L, Berth H. Impact of Dental Anxiety on Dental Care Routine and Oral-Health-Related Quality of Life in a German Adult Population-A Cross-Sectional Study. *J Clin Med* [Internet]. 2023 [citado el 23 de agosto del 2024]; 12(16):5291. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10455740/>
67. Davis SL, Soistmann HC. Child's perceived stress: A concept analysis. *J Pediatr Nurs* [Internet]. 2022 [citado el 23 de agosto del 2024]; 67:15-26. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10167593/>
68. Jafarzadeh D, Rezapour R, Abbasi T, Sadegh Tabrizi J, Zeinolabedini M, Khalili A, Yousefi M. The Effectiveness of Fluoride Varnish and Fissure Sealant in Elementary School Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Iran J Public Health* [Internet]. 2022 [citado el 23 de agosto del 2024]; 51(2):266-277. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9273487/>

69. Appukuttan DP. Strategies to manage patients with dental anxiety and dental phobia: literature review. *Clin Cosmet Investig Dent* [Internet]. 2016 [citado el 23 de agosto del 2024]; 8:35-50. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4790493/>
70. Falatah AM, Almalki RS, Al-Qahtani AS, Aljumaah BO, Almihdar WK, Almutairi AS. Comprehensive Strategies in Endodontic Pain Management: An Integrative Narrative Review. *Cureus* [Internet]. 2023 [citado el 23 de agosto del 2024]; 15(12):e50371. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10782221/>
71. Rakhshan H, Rakhshan V. Pain and discomfort perceived during the initial stage of active fixed orthodontic treatment. *Saudi Dent J* [Internet]. 2015 [citado el 23 de agosto del 2024]; 27(2):81-87. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4459114/>
72. Dixit A, Randhawa RK, Randhawa GS, Solanki P, Takvani R, Vaghela I. Comparative Analysis of Local Anesthetic Techniques for Pain Management in Pediatric Dental Procedures: A Randomized Clinical Trial. *J Pharm Bioallied Sci* [Internet]. 2024 [citado el 24 de agosto del 2024]; 16(1):196-198. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38595428/>
73. Noyek S, Jessa JS, Faulkner V, Boerner KE, Dewan T, Doyle D, Genik L, Grainger-Schatz S, McMorris C, McMurtry CM, Nania CG, Oberlander T, Lorenzetti D, Turner K, Birnie KA. A systematic review of self and observer assessment of pain and related functioning in youth with brain-based developmental disabilities. *Pain* [Internet]. 2024 [citado el 24 de agosto del 2024]; 165(3):523-536. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10859851/>
74. Sansone L, Gentile C, Grasso EA, Di Ludovico A, La Bella S, Chiarelli F, Breda L. Pain Evaluation and Treatment in Children: A Practical Approach. *Children (Basel)* [Internet]. 2023 [citado el 24 de agosto del 2024]; 10(7):1212. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10378137/>

75. Krekmanova L, Nilsson S, Hakeberg M, Klingberg G, Robertson A. General dental practitioners' knowledge and attitudes on children's pain and pain management-A questionnaire survey. *Paediatr Neonatal Pain* [Internet]. 2021 [citado el 24 de agosto del 2024]; 3(2):87-97. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8975194/>

7 ANEXOS

ANEXO 1

Tabla 7. Matriz de consistencia

TÍTULO	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	TIPO/DISEÑO	POBLACIÓN/ MUESTRA	TÉCNICA/ INSTRUMENTO
Estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos: análisis bibliométrico (2020-2024)	<p>Objetivo general: * Describir la tendencia global de publicaciones científicas disponibles sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos durante el periodo 2020 – 2024.</p> <p>Objetivos específicos: •Identificar la cantidad de la literatura científica sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos durante el periodo 2020 – 2024. •Identificar las instituciones líderes en investigación relacionada a las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos durante el periodo 2020 – 2024. •Identificar las redes de colaboración de las instituciones más activas en la investigación sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos durante el periodo 2020 – 2024.</p>	Por ser un estudio descriptivo, la hipótesis es implícita	<p>Tipo de investigación: Descriptivo, retrospectivo y transversal.</p> <p>Diseño de investigación: Descriptivo, no experimental.</p>	<p>Población: La población estuvo constituida por un total de 138 artículos</p> <p>Muestra: 68 artículos</p>	<p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumento: Ficha de recolección de datos</p>

	<ul style="list-style-type: none"> •Identificar los autores más influyentes sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos durante el periodo 2020 – 2024. •Identificar las redes de colaboración de los autores más activos en la investigación sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos durante el periodo 2020 – 2024. •Identificar las redes de colaboración entre los países más citados en la literatura relacionada a las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos durante el periodo 2020 - 2024 •Categorizar la distribución de la literatura científica sobre las estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos según la base de datos, revista, año de publicación, autor(es) y título. 				
--	---	--	--	--	--

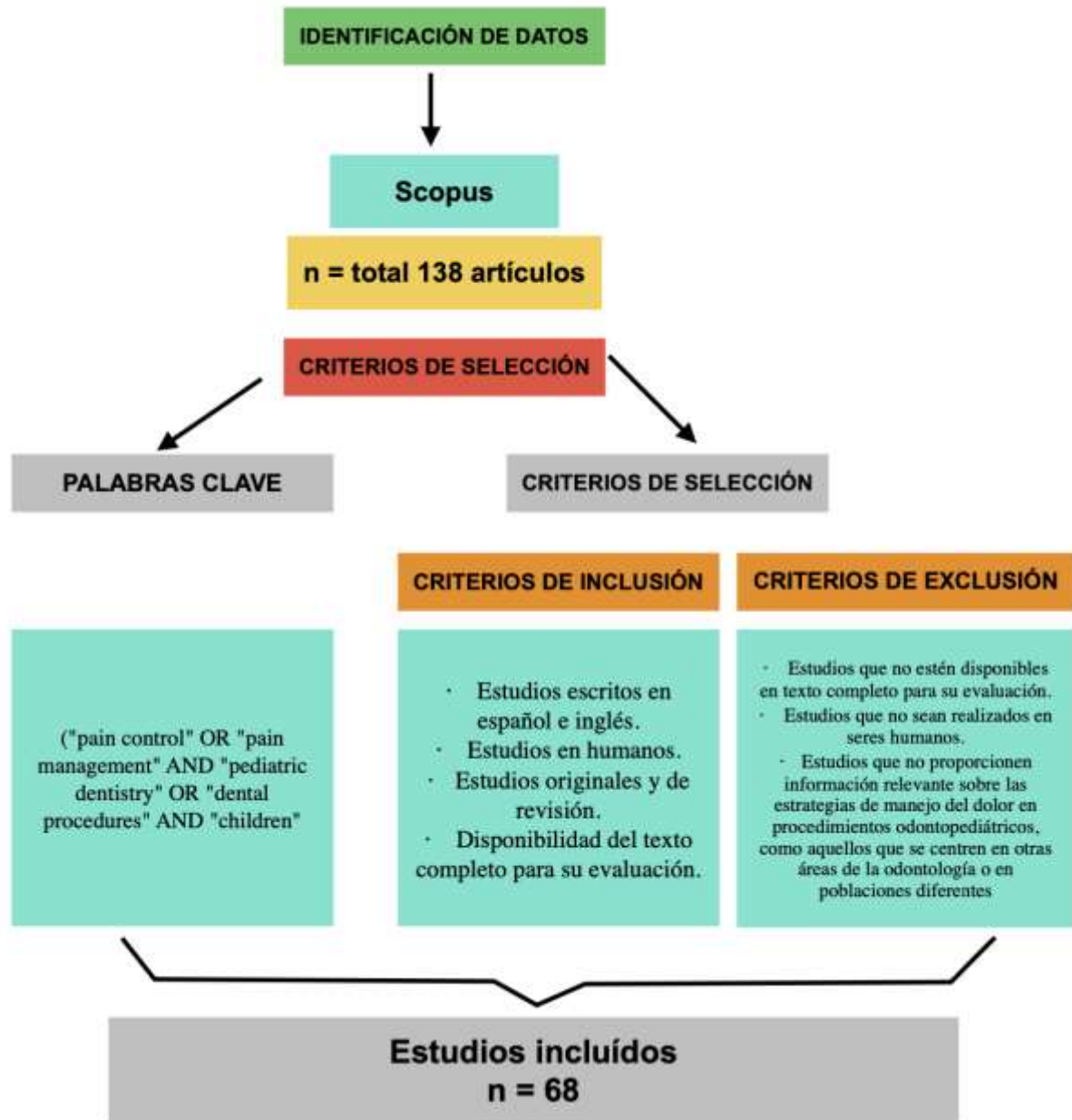
ANEXO 2

Instrumento: Formato de ficha de recolección de datos

Nº	Base de datos	Revista	Año	Autor(es)	Título	País
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
...						
68						

ANEXO 3

Figura 8. Diagrama de la ruta para la selección de los artículos científicos



ANEXO 4

Create Map

Choose type of analysis and counting method

Type of analysis: Co-authorship Co-occurrence Citation Bibliographic coupling Co-citation

Unit of analysis: Documents Sources Authors Organizations Countries

Counting method: Full counting Fractional counting

VOSviewer thesaurus file (optional):

Ignore documents co-authored by a large number of organizations
Maximum number of organizations per document:

Warning: Scopus data on organizations may not have been harmonized. Organization names may not have a consistent format.

<< Back Next > Finish Cancel

Create Map

Choose thresholds


Minimum number of documents of an organization:

Minimum number of citations of an organization:

Of the 189 organizations, 3 meet the thresholds.

<< Back Next > Finish Cancel

Create Map

 **Choose type of analysis and counting method**

Type of analysis: ⓘ

- Co-authorship
- Co-occurrence
- Citation
- Bibliographic coupling
- Co-citation

Unit of analysis:

- Documents
- Sources
- Authors
- Organizations
- Countries

Counting method: ⓘ

- Full counting
- Fractional counting

VOSviewer thesaurus file (optional): ⓘ

[v] [...]

Ignore documents with a large number of authors
Maximum number of authors per document:

Reduce first names of authors to initials

< Back Next > Finish Cancel

Create Map

 **Choose thresholds**


Minimum number of documents of an author:

Minimum number of citations of an author: ⓘ

Of the 323 authors, 14 meet the thresholds.

< Back Next > Finish Cancel

Create Map

 **Choose type of analysis and counting method**

Type of analysis: ⓘ

- Co-authorship
- Co-occurrence
- Citation
- Bibliographic coupling
- Co-citation

Unit of analysis:

- Documents
- Sources
- Authors
- Organizations
- Countries

Counting method: ⓘ

- Full counting
- Fractional counting

VOSviewer thesaurus file (optional): ⓘ

[dropdown] [button]

Ignore documents co-authored by a large number of countries

Maximum number of countries per document:

< Back Next > Finish Cancel

Create Map

 **Choose thresholds**

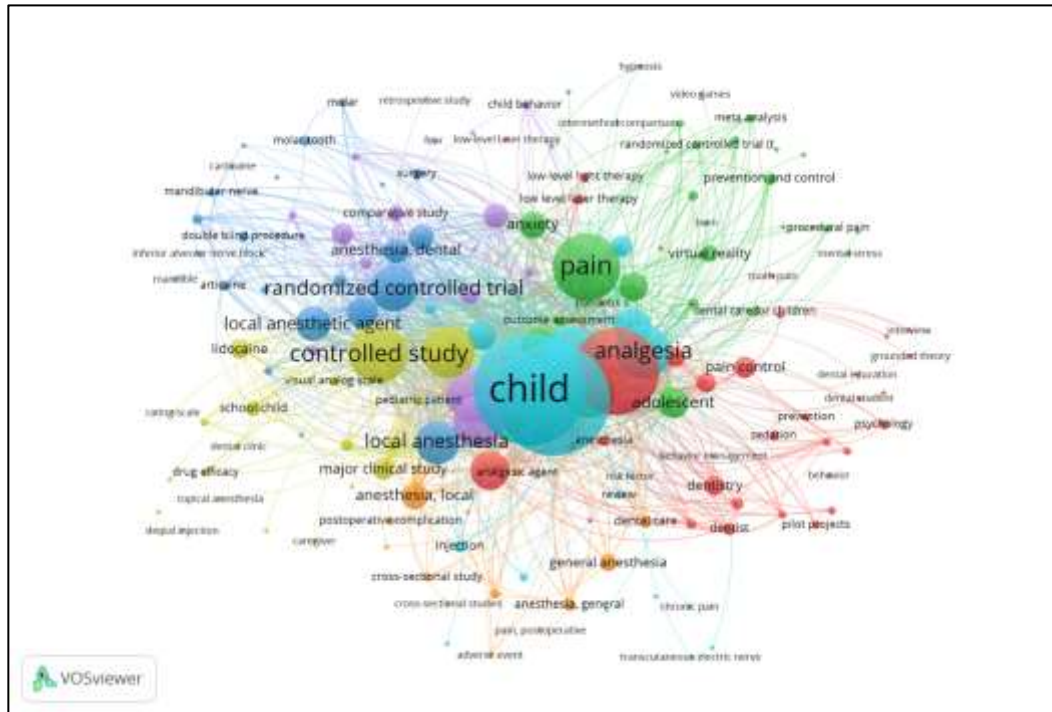
Minimum number of documents of a country:

Minimum number of citations of a country: ⓘ

Of the 31 countries, 14 meet the thresholds.

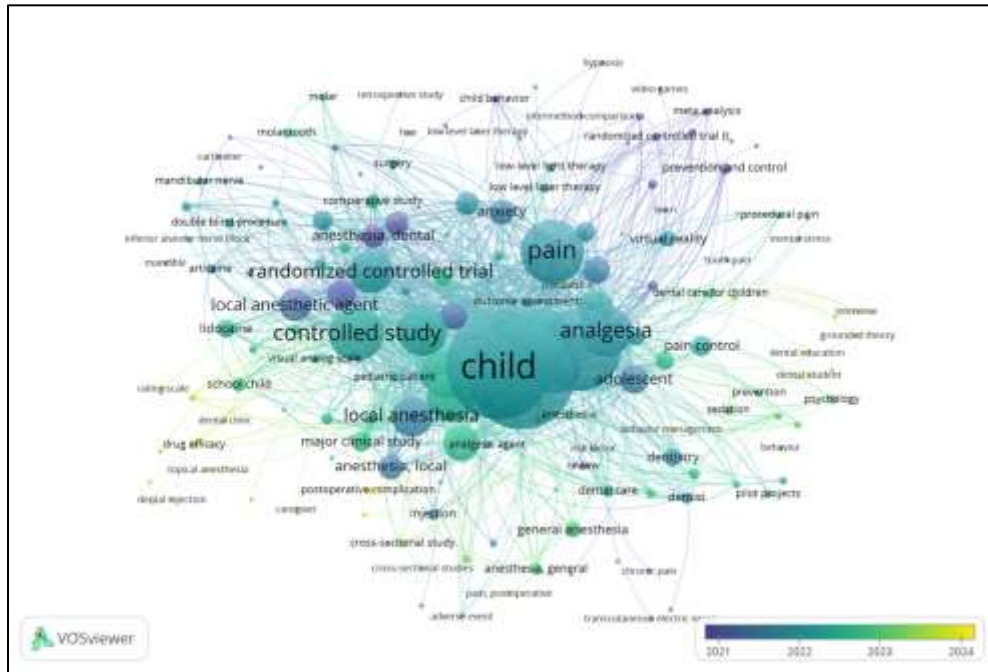
< Back Next > Finish Cancel

Figura 9. Mapa de visualización en red de la co-ocurrencia de publicaciones sobre estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos 2020-2024



Análisis e interpretación de la Figura 9. El mapa de visualización de co-ocurrencia de términos sobre estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos (2020-2024) revela que el enfoque principal de las publicaciones está en el manejo del dolor en niños, destacando términos como "pain", "analgesia", y "anesthesia", con una predominancia del uso de anestesia local y general. Se observa un interés significativo en estudios controlados y ensayos clínicos aleatorizados para evaluar la eficacia de estas estrategias. Además, los aspectos psicológicos, como la ansiedad y el manejo del comportamiento infantil, están fuertemente interrelacionados, subrayando la importancia de abordar tanto el dolor físico como el malestar emocional. Tecnologías emergentes, como la realidad virtual, también están siendo exploradas como herramientas innovadoras para reducir el dolor y la ansiedad en los procedimientos odontológicos pediátricos.

Figura 10. Mapa de visualización superpuesto de la co-ocurrencia de publicaciones sobre estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos 2020-2024 por año



Análisis e interpretación de la Figura 10. El mapa de visualización superpuesto de la co-ocurrencia de publicaciones sobre estrategias de manejo del dolor en procedimientos odontopediátricos (2020-2024) muestra la evolución temporal de los términos clave en este campo. Los términos centrales como "child", "pain", "analgesia" y "controlled study" han sido consistentes a lo largo del período, lo que indica un enfoque continuo en el manejo del dolor infantil. Los colores más oscuros representan investigaciones anteriores (2020-2021), mientras que los tonos más claros (2023-2024) muestran un interés reciente en tecnologías innovadoras como la realidad virtual y enfoques avanzados para el control del dolor y la ansiedad en los pacientes pediátricos. El mapa refleja una transición hacia estrategias más integrales y tecnológicas, con un creciente interés en aspectos psicológicos y comportamentales relacionados con los procedimientos odontopediátricos.

